

ABSTRACT

The present study is about analysis of the nutrient dynamics of phosphorus (P), potassium (K), calcium (Ca) and magnesium (Mg) in the ecosystem of Sengon forest, where Coffee plants are grown. The objective of the study is to determine nutrient input and output in rain water throughfall, stemflow, litterfall and run off. Implicitly, the study deals with the ecosystem balance of nutrients.

The study was done during the rainy season, from September 1995 until February 1996 by establishing observation plots in Sengon plantation where Coffee plants of different categories are grown under the stand. The categories are Coffee plants of seedling stage, Coffee plants with vegetative graft (*Plagiotropic* branches) and Coffee plants where natural shooting (*Orthotropic* branches). The plots are located in the forest area of RPH Candirot, BKPH Candirot, KPH Northern Kedu, Unit I of Perum Perhutani, Central Java.

The results showed that the nutrients content in rain water found in throughfall and stemflow of coffee plants with *Plagiotropic* branches significantly increased P and K concentration of rain water in throughfall of sengon stand. Closer examination by taking in to account the throughfall volume as input and the volume of run off as output. There were nutrient input and output differences among the sengon stand under which different categories Coffee plants. Coffee plants with *Plagiotropic* branches significantly increased P and K input. Naturally growing Coffee plants under Sengon stand tend to reduced Mg input, but they reduced Ca output through run off compared to the other two categories.

The presence of Coffee plants under Sengon stand significantly reduced run off and soil erosion and increased nutrients through leaf litter. The amount of nutrient input in throughfall, stemflow and in leaf litter after those in run off, eroded soil and coffee beans is being deduced showed a positive nutrient balance. It means that nutrient input to the sengon forest is higher than the output. It is therefore can be concluded that the presence of Coffee under Sengon stand has no disadvantage effect to the ecosystem of Sengon forest plantation.

INTISARI

Penelitian ini merupakan analisis dinamika hara Fosfor (P), Potasium (K), Kalsium (Ca) dan magnesium (Mg) pada ekosistem hutan tanaman Sengon dengan tanaman Kopi di bawah tegakannya. Tujuan penelitian untuk mengetahui perimbangan hara yang terangkut air hujan melalui aliran tembus dan aliran batang tegakan Sengon dan tanaman Kopi, dan yang terlarut aliran permukaan. sehingga dapat diketahui neraca hara ekosistem hutan tersebut.

Penelitian dilakukan selama musim hujan dari bulan September 1995 sampai Februari 1996. Petak petak pengamatan diletakkan pada tegakan Sengon dengan trubusan Kopi yang dikelola intensif dengan penyambungan vegetatif (Percabangan Plagiotropik), tegakan Sengon dengan trubusan Kopi yang dibiarkan tumbuh alami (Percabangan Ortotropik) dan pada tegakan Sengon dengan tanaman bibit Kopi. Lokasi penelitian di kawasan hutan RPH Candiroto, BKPH Candiroto, KPH Kedu Utara, Perum Perhutani Unit I Jawa Tengah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, kehadiran tanaman Kopi Plagiotropik di bawah tegakan Sengon secara nyata meningkatkan kandungan hara P dan K aliran tembus tegakan Sengon. Kajian lebih lanjut yang didasarkan pada volume aliran tembus sebagai masukan hara dan volume aliran permukaan serta tanah tererosi sebagai keluaran hara, menunjukkan adanya perbedaan masukan dan keluaran hara pada tegakan Sengon dengan tanaman Kopi yang berbeda pada pengelolaannya. Tanaman Kopi yang percabangannya Plagiotropik menambah masukan hara P dan K melalui aliran tembusnya. Sementara itu tanaman Kopi yang dibiarkan tumbuh alami cenderung mengurangi hara Mg aliran tembus tegakan Sengon. Dari segi keluaran hara Ca yang terlarut aliran permukaan asal tegakan Sengon dengan tanaman Kopi yang dibiarkan tumbuh alami sangat nyata lebih sedikit dibanding asal tapak tegakan Sengon dengan tanaman Kopi Plagiotropik, maupun asal tegakan Sengon dengan tanaman bibit Kopi.

Di sisi lain kehadiran tanaman Kopi di bawah tegakan Sengon sangat nyata berperan mengurangi aliran permukaan, tanah tererosi dan menambah hara tapak melalui seresah daunnya. Kajian terhadap jumlah hara yang terangkut aliran tembus, aliran batang dan hara seresah daun dikurangi jumlah hara yang terlarut aliran permukaan, tanah tererosi dan panen buah Kopi, menunjukkan neraca hara positif. artinya masukan hara ke dalam ekosistem hutan tanaman Sengon lebih banyak dibanding keluarannya, sehingga kehadiran tanaman Kopi di bawah tegakan Sengon tidak merugikan ekosistem hutan.