

## ABSTRACT

Soil erosion is the biggest threat to soil fertility and productivity, as it removes organic matter and important nutrients and prevents vegetation growth, which negatively affects soil microbial composition. Fungi, Arbuscular Mycorrhizae (AMF) and bacteria are biological communities that play a pivotal functional role in ecosystems by dominating ecosystem processes. The microbial composition of the soil changes due to soil erosion which causes loss of soil and nutrients. This study to determine the diversity of fungi, AMF and bacteria in the residual, erosion, and deposition zones on the slopes of volcanoes in two land use systems (agroforestry and cassava monoculture) and the correlation of diversity with the level of erosion. Fungal diversity was observed (fungal composition and OTU values); AMF diversity (glomalin content, AMF colonization and spore diversity); and bacteria (dendrogram clustering based on RISA-PCR), furthermore the cation exchange capacity of roots and soil aggregation values were also observed. The results showed that the lowest similarity bacteria in the soil erosion zone of cassava monoculture by 82%. The lowest AMF colonization in the erosion zone was in agroforestry and cassava monoculture (by 57.00 and 51.67%). *Ascomycota* the most abundant fungal phylum in agroforestry (residual and depositional zones), meanwhile in cassava monoculture lands, the most abundant depositional zones are *Basidiomycota*. The lowest soil aggregate index value was in the erosion zone cassava monoculture.

Keywords: Fungi, Arbuscular Mycorrhizae, Bacteria, Eroded Land, Land Use System

## INTISARI

Peristiwa erosi dapat mengakibatkan penurunan potensi pertanian. Jamur, arbuskular mikoriza (AMF) dan bakteri merupakan komunitas biologis yang memainkan peran fungsional dalam ekosistem dengan mendominasi proses ekosistem. Erosi tanah menyebabkan hilangnya tanah, sehingga menyebabkan hilangnya nutrisi dan menyebabkan perubahan komposisi mikrobial tanah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keragaman jamur, AMF dan bakteri pada zona residual, erosional dan deposisional di lereng gunung berapi di dua sistem tata guna lahan (agroforestri dan monokultur singkong) dan hubungan keragaman dengan tingkat erosi yang terjadi pada dua sistem tata guna lahan yang berbeda. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode survei lapangan di dua wilayah yang mempunyai tingkat erosi berbeda. Sampling dilakukan dengan cara mengambil tanah dan akar tanaman *Imperata cylindrica* di kedua lokasi. Tanah dan akar yang diperoleh, diamati keragaman jamur (melalui komposisi jamur dan nilai OTU di kedua lahan); keragaman AMF (melalui nilai glomalin, kolonisasi AMF dan keragaman spora); dan bakteri (melalui dendrogram berdasarkan RISA-PCR), selain itu kapasitas pertukaran kation akar, sifat kimia tanah dan nilai agregasi tanah juga diamati. Berdasarkan penelitian, menunjukkan bakteri yang berasal dari lahan monokultur singkong zona erosional memiliki similaritas paling jauh yaitu sebesar 82%. Tingkat kolonisasi AMF paling rendah terjadi di zona erosi, baik di lahan agroforestri maupun monokultur singkong (57.00 dan 51.67%). Pada lahan Agroforestri di zona residual dan deposisional serta lahan monokultur singkong zona residual, filum jamur yang paling melimpah adalah *Ascomycota*, sedangkan di lahan monokultur singkong zona deposisional filum yang paling melimpah adalah *Basidiomycota*. Tingkat erosi paling rentan terjadi di lahan monokultur singkong zona erosional, yang menunjukkan nilai indeks kemantapan agregat terendah. Hal tersebut mempengaruhi tingkat keragaman mikrobiota tanah.

Kata kunci: Jamur, Arbuskular Mikoriza, Bakteri, Lahan Erosi, Sistem Tata Guna Lahan