UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Keragaman Fraksi Karbon Organik Tanah pada Andisol Berdasarkan Umur Tanaman dan Jeluk Tanah yang
Berbeda di Perkebunan Teh Gambung, Bandung**
Syrila Salsabiela Toti, Tantriani, S. P., M. Agr., Ph. D.; Restu Wulansari, S.P., M. Agr
**Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

# INTISARI

Variasi umur tanaman teh (10, 30, 60, dan 100 tahun) dan kedalaman tanah (0-10, 11-20, dan 21-30 cm) dapat memengaruhi keragaman fraksi karbon organik tanah pada Andisol di perkebunan teh Gambung, Jawa Barat. Penelitian ini bertujuan menganalisis kandungan fraksi karbon labil (C-termineralisasi, C-POM, C-BMT, C-larut air) serta karbon stabil (asam humat dan asam fulvat), sekaligus merumuskan strategi dalam pengelolaan tanah yang tepat untuk menjaga kualitas tanah perkebunan teh secara berkelanjutan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fraksi karbon labil dan stabil bervariasi sesuai umur tanaman dan kedalaman tanah. C-termineralisasi tertinggi ditemukan pada tanaman umur 10 tahun dan menurun seiring dengan bertambahnya umur tanaman. Sebaliknya, C-POM, C-larut air, dan asam humat meningkat konsisten seiring umur tanaman dengan nilai tertinggi pada umur 100 tahun di kedalaman 0-10 cm. C-BMT tertinggi pada umur 30-60 tahun, sementara asam fulvat mencapai puncaknya pada umur 30 tahun dan cenderung menurun pada tanaman yang lebih tua. Seluruh fraksi karbon labil terkonsentrasi pada lapisan 0-10 cm dan menurun seiring bertambahnya kedalaman. Strategi pengelolaan tanah yang direkomendasikan meliputi pengelolaan karbon labil sebagai indikator kesehatan tanah jangka pendek dan karbon stabil penyimpan karbon jangka panjang. Aplikasi kompos berkualitas tinggi, penanaman *cover crops*, serta tindakan konservasi tanah seperti pembuatan teras bangku dan rorak dinilai penting untuk dapat mengoptimalkan stabilisasi karbon dan produktivitas perkebunan teh secara berkelanjutan.

**Kata kunci:** fraksi karbon organik, perkebunan teh, tanah Andisol

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Keragaman Fraksi Karbon Organik Tanah pada Andisol Berdasarkan Umur Tanaman dan Jeluk Tanah yang
Berbeda di Perkebunan Teh Gambung, Bandung**
Syrila Salsabiela Toti, Tantriani, S. P., M. Agr., Ph. D.; Restu Wulansari, S.P., M. Agr
**Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

# ABSTRACT

Variations in tea plant age (10, 30, 60, and 100 years) and soil depth (0-10, 11-20, and 21-30 cm) can affect the diversity of soil organic carbon fractions in Andisols in the Gambung tea plantation, West Java. This study aims to analyze the content of labile carbon fractions (C-mineralized, C-POM, C-BMT, C-water-soluble) and stable carbon (humic acid and fulvic acid), as well as formulate strategies for appropriate soil management to maintain the quality of tea plantation soil sustainably. The results showed that labile and stable carbon fractions varied according to plant age and soil depth. The highest C-mineralized was found in 10-year-old plants and decreased with increasing plant age. In contrast, C-POM, C-water-soluble, and humic acid increased consistently with plant age with the highest values at 100 years old at a depth of 0-10 cm. C-BMT is highest at 30-60 years of age, while fulvic acid peaks at 30 years of age and tends to decline in older plants. All labile carbon fractions are concentrated in the 0-10 cm layer and decrease with depth. Recommended soil management strategies include managing labile carbon as an indicator of short-term soil health and stable carbon as a long-term carbon store. The application of high-quality compost, the planting of cover crops, and soil conservation measures such as the creation of terraces and rorak are considered essential for optimizing carbon stabilization and sustainable tea plantation productivity.

**Keywords:** organic carbon fraction, tea plantations, Andisol soil