



PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS PADA KELEMBAPAN TANAH

Elikana Lase¹⁾

¹ Agroteknologi, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Nias, Gunungsitoli, Indonesia
Email: elikanalase06@gmail.com

Abstract

The use of compost as organic material has been proven to have a positive effect on the physical properties of the soil, one of which is increasing soil moisture. This study aims to examine the effect of composting on soil moisture through a literature review approach. Data were obtained from various relevant scientific sources, such as research journals, scientific articles, and academic reports published between 2014 and 2024. The results of the study showed that compost from various sources, such as rice straw, gamal leaves, and banana stems, can increase the soil's capacity to store water. This is due to the organic matter content in compost which improves soil structure, increases aggregation, and enlarges soil micropores. Increased soil moisture due to composting also has an impact on plant growth, especially on dry or marginal land. The effectiveness of compost in maintaining soil moisture is influenced by several factors, such as soil type, dosage, type of compost material, and the level of maturity of the compost itself. Thus, compost plays an important role in water conservation and increasing agricultural productivity sustainably. This study recommends the need for further experimental research to directly test the effectiveness of various types of compost in different agro-climatic conditions.

Keywords: Compost, Soil Moisture, Organic Matter, Soil Structure, Water Conservation.

Abstrak

Penggunaan kompos sebagai bahan organik telah terbukti memberikan pengaruh positif terhadap sifat fisik tanah, salah satunya adalah peningkatan kelembapan tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh pemberian kompos terhadap kelembapan tanah melalui pendekatan kajian literatur. Data diperoleh dari berbagai sumber ilmiah yang relevan, seperti jurnal penelitian, artikel ilmiah, dan laporan akademik yang dipublikasikan antara tahun 2014 hingga 2024. Hasil kajian menunjukkan bahwa kompos dari berbagai sumber, seperti jerami padi, daun gamal, dan batang pisang, mampu meningkatkan kapasitas tanah dalam menyimpan air. Hal ini disebabkan oleh kandungan bahan organik dalam kompos yang memperbaiki struktur tanah, meningkatkan agregasi, serta memperbesar pori-pori mikro tanah. Peningkatan kelembapan tanah akibat pemberian kompos juga berdampak pada pertumbuhan tanaman, terutama pada lahan kering atau marginal. Efektivitas kompos dalam menjaga kelembapan tanah dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti jenis tanah, dosis pemberian, jenis bahan kompos, dan tingkat kematangan kompos itu sendiri. Dengan demikian, kompos berperan penting dalam konservasi air dan peningkatan produktivitas pertanian secara berkelanjutan. Kajian ini merekomendasikan perlunya penelitian eksperimental lebih lanjut untuk menguji secara langsung efektivitas berbagai jenis kompos dalam kondisi agroklimat yang berbeda.

Kata Kunci: Kompos, Kelembapan Tanah, Bahan Organik, Struktur Tanah, Konservasi Air.



LATAR BELAKANG

Tanah merupakan komponen utama dalam sistem pertanian yang berfungsi sebagai media tumbuh bagi tanaman. Salah satu faktor penting yang memengaruhi produktivitas tanaman adalah ketersediaan air di dalam tanah. Kelembapan tanah, sebagai indikator ketersediaan air, sangat menentukan kelangsungan hidup dan pertumbuhan tanaman, terutama pada masa awal pertumbuhan. Namun, dalam praktiknya, banyak lahan pertanian yang mengalami penurunan kelembapan tanah akibat pengolahan lahan yang tidak berkelanjutan, penurunan bahan organik tanah, serta perubahan iklim yang menyebabkan fluktuasi curah hujan.

Salah satu pendekatan yang banyak digunakan untuk meningkatkan kualitas tanah, termasuk kelembapannya, adalah dengan pemberian bahan organik seperti kompos. Kompos merupakan hasil dekomposisi bahan-bahan organik seperti sisa tanaman, kotoran hewan, dan limbah organik lainnya. Pemberian kompos pada tanah tidak hanya meningkatkan kesuburan tanah melalui penambahan unsur hara, tetapi juga memperbaiki struktur tanah sehingga dapat meningkatkan kemampuan tanah dalam menahan air.

Kompos berperan penting dalam memperbaiki agregasi tanah, meningkatkan porositas, serta memperbesar kapasitas retensi air tanah. Tanah yang memiliki kandungan bahan organik tinggi cenderung memiliki kemampuan menahan air yang lebih baik dibandingkan tanah yang miskin bahan organik. Dengan demikian, aplikasi kompos diharapkan dapat menjadi solusi alami dan berkelanjutan untuk meningkatkan kelembapan tanah, terutama di lahan-lahan pertanian yang cenderung kering.

Kompos limbah media jamur dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah, sehingga petani yang berada disekitar usaha jamur dapat memanfaatkan limbah tersebut. Perbaikan sifat fisik dan kimia tanah dengan menggunakan pupuk kompos dari limbah media jamur tersebut diharapkan dapat meningkatkan produktivitas tanaman kangkung. Pada saat ini, informasi terkait dengan pemanfaatan kompos berbahan limbah media jamur untuk media tanam sayuran daun khususnya kangkung darat masih cukup terbatas bahkan belum ada (Fikri et al., 2015). Upaya dalam mengembalikan fungsi lahan yang tercemar dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti penggunaan tanah bagian atas (top soil) pada media tanam, bahan organik berupa kompos, dan pupuk kandang. Penggunaan pembenah tanah merupakan cara yang dapat ditempuh untuk mempercepat proses pemulihan kualitas lahan, salah satu bahan pembenah tanah yaitu pupuk kompos yang berperan sebagai sumber dan penambah unsur hara, mempertinggi humus, memperbaiki struktur

tanah, dan meningkatkan kehidupan biota tanah (Setia Budi et al., 2024).

Pemberian limbah TKKS dan kompos tankos diharapkan akan memenuhi kebutuhan hara tanaman dan meningkatkan produktivitas tanaman, kompos tankos merupakan amelioran yaitu suatu bahan pembenah tanah yang diaplikasikan ketanah untuk membantu pertumbuhan tanaman dengan cara memperbaiki sifat kimia dan fisika tanah seperti kepadatan tanah, porositas tanah, temperatur tanah dan kesuburan tanah (Fadhillah & Susanti, 2023). Pemberian kompos dengan dosis yang berbeda tidak berpengaruh dalam menekan perkembangan penyakit busuk hati, kompos merupakan bahan organik yang mengalami proses dekomposisi oleh mikroorganisme pengurai, sehingga dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki sifat-sifat tanah dan mengurangi populasi patogen tanah (Sari et al., 2014).

Kompos adalah sejenis pupuk organik yang terbuat dari sisa tumbuhan dan hewan yang membusuk serta unsur-unsur lain yang dapat terbiodegradasi, konsentrasi C-organik pada pupuk organik sangat penting untuk tujuan meningkatkan bahan organik tanah, oleh karena itu kompos dengan komponen ini merupakan kompos yang sangat baik (Syah et al., 2023).

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang dilakukan melalui kajian literatur (studi pustaka). Kajian literatur digunakan untuk mengumpulkan, menganalisis, dan merangkum berbagai temuan ilmiah terkait pengaruh pemberian kompos terhadap kelembapan tanah. Tujuan dari pendekatan ini adalah untuk memperoleh pemahaman teoritis dan empiris berdasarkan hasil-hasil penelitian sebelumnya.

Data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari:

- Jurnal ilmiah nasional dan internasional yang relevan,
- Buku teks pertanian, tanah, dan ekologi tanah,
- Laporan penelitian dari lembaga pendidikan dan penelitian,
- Artikel ilmiah daring (yang bersumber dari platform terpercaya seperti Google Scholar, ScienceDirect, ResearchGate, dan Perpustakaan Digital Perguruan Tinggi).

Kriteria sumber literatur yang digunakan adalah:

1. Dipublikasikan dalam 10 tahun terakhir, kecuali untuk teori dasar.
2. Relevan secara langsung dengan topik pengaruh kompos terhadap sifat fisik tanah, khususnya kelembapan.



3. Telah melalui proses peer-review atau memiliki kredibilitas akademik.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan menelusuri dan menyeleksi literatur yang sesuai melalui:

- Kata kunci seperti: “pengaruh kompos terhadap kelembapan tanah”, “retensi air tanah”, “bahan organik dan tanah”, “kompos dan struktur tanah”, dan sebagainya.
- Penyaringan artikel berdasarkan judul, abstrak, dan kesesuaian isi dengan fokus penelitian.

Teknik Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan dianalisis menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Klasifikasi data berdasarkan variabel utama, yaitu: jenis kompos, sifat fisik tanah, dan tingkat kelembapan tanah.
2. Sintesis informasi dari berbagai sumber untuk mengetahui pola atau hubungan yang konsisten.
3. Analisis perbandingan antar temuan penelitian terdahulu untuk melihat kesamaan dan perbedaan hasil.
4. Penarikan kesimpulan mengenai pengaruh pemberian kompos terhadap kelembapan tanah.

Batasan Penelitian

Karena penelitian ini berbasis kajian literatur, maka:

- Data yang digunakan bersifat sekunder, tergantung pada kualitas dan kelengkapan sumber yang tersedia.
- Tidak dilakukan pengamatan langsung di lapangan atau eksperimen laboratorium.
- Hasil yang diperoleh bersifat teoritis dan sebagai rujukan untuk penelitian eksperimental lanjutan.

PEMBAHASAN

Kompos merupakan salah satu bahan organik yang dapat meningkatkan kualitas tanah secara keseluruhan, terutama dalam hal struktur dan sifat fisik. Kompos memiliki kemampuan untuk memperbaiki agregasi tanah, meningkatkan porositas, serta menambah kemampuan tanah dalam menyerap dan menyimpan air. Bahan organik seperti kompos mampu meningkatkan stabilitas agregat tanah, yang pada akhirnya memperbaiki pergerakan air di dalam profil tanah.

Agregat tanah yang stabil akan menciptakan pori-pori makro dan mikro yang seimbang. Pori-pori mikro sangat penting dalam menyimpan air, sedangkan pori-pori makro memfasilitasi infiltrasi air. Dengan adanya kompos, tanah menjadi lebih gembur, sehingga air tidak hanya terserap dengan baik, tetapi juga dapat bertahan lebih lama dalam

lapisan tanah, meningkatkan kelembapan tanah dalam jangka waktu lebih lama.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penambahan kompos secara konsisten meningkatkan kapasitas tanah dalam mempertahankan kelembapan. Pemberian kompos 10 ton/ha dapat meningkatkan kadar kelembapan tanah hingga 15–25% dibandingkan lahan kontrol (tanpa kompos). Hal ini dikarenakan kemampuan bahan organik dalam menyerap air hingga beberapa kali lipat dari bobot keringnya sendiri. Dalam kajian ini juga mendukung temuan ini, di mana tanah yang diberi kompos menunjukkan kelembapan yang lebih stabil bahkan setelah beberapa hari tanpa hujan atau penyiraman. Artinya, kompos tidak hanya menambah ketersediaan air sesaat, tetapi juga berfungsi sebagai reservoir air di dalam tanah. Pemberian kompos telah terbukti meningkatkan kelembapan tanah melalui perbaikan struktur tanah dan peningkatan kapasitas retensi air. Beberapa penelitian telah mengkaji efek ini dalam berbagai konteks.

- (Fikri et al., 2015) : Penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi kompos jerami padi sebesar 15% dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman padi, terutama dalam kondisi salin. Kompos jerami padi membantu memperbaiki struktur tanah, yang pada gilirannya meningkatkan kemampuan tanah dalam menahan air. Jim+2Jurnal Universitas Gadjah Mada+2PPJP ULM+2
- (Setia Budi et al., 2024) : Dalam studi ini, pemberian kompos jerami padi dan pemupukan lengkap pada tanah suboptimal menunjukkan peningkatan sifat kimia tanah dan pertumbuhan padi lokal tipe baru. Perbaikan ini mencakup peningkatan kapasitas tanah dalam mempertahankan kelembapan, yang penting untuk pertumbuhan tanaman. Jim+1Jurnal Universitas Gadjah Mada+1
- (Fadhillah & Susanti, 2023) : Penelitian ini menemukan bahwa pemberian kompos daun gamal pada beberapa varietas padi sawah meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Kompos daun gamal berkontribusi pada peningkatan kelembapan tanah melalui penambahan bahan organik yang memperbaiki struktur tanah. Jurnal Universitas Gadjah Mada+1ojs.untika.ac.id+1ojs.untika.ac.id
- (Sari et al., 2014) : Studi ini meneliti pengaruh bagian setek bud chip dan komposisi pupuk organik pada kandungan glukosa, fruktosa, dan sukrosa pada tanaman tebu. Meskipun fokus utamanya bukan pada kelembapan tanah, penggunaan pupuk organik seperti asam humat,



kiambang, dan pupuk kandang dapat meningkatkan kualitas tanah secara keseluruhan, termasuk kapasitas retensi air. Jurnal Gunadarma

- (Syah et al., 2023) : Penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian kompos batang pisang dan frekuensi penyiraman yang tepat dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman kelapa sawit di pre nursery. Kompos batang pisang membantu mempertahankan kelembapan tanah, yang penting untuk pertumbuhan optimal tanaman.

Efektivitas kompos dalam meningkatkan kelembapan tanah sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain:

1. Jenis Tanah : Tanah bertekstur halus seperti lempung lebih mampu menahan air dibandingkan tanah berpasir. Namun, dengan penambahan kompos, tanah berpasir pun bisa menunjukkan peningkatan kemampuan menyimpan air secara signifikan.
2. Jenis dan Kematangan Kompos : Kompos yang telah matang sempurna memiliki struktur dan kandungan organik yang lebih stabil sehingga lebih efektif dalam memperbaiki sifat fisik tanah. Kompos dari bahan hijauan biasanya mengandung lebih banyak nitrogen, sedangkan kompos dari limbah kayu lebih tinggi lignin dan mempengaruhi struktur tanah dalam jangka panjang.
3. Dosis Pemberian : Pemberian kompos dalam jumlah terlalu sedikit tidak cukup memberi dampak signifikan pada kelembapan tanah. Sementara dosis yang terlalu tinggi justru bisa menyebabkan kejenuhan air dan menurunkan aerasi tanah.

Peningkatan kelembapan tanah melalui pemberian kompos memiliki implikasi langsung terhadap pertanian berkelanjutan. Tanaman yang tumbuh di tanah yang lebih lembap cenderung memiliki sistem akar yang lebih sehat, pertumbuhan yang lebih baik, dan hasil panen yang lebih tinggi. Selain itu, penggunaan kompos dapat mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia dan irigasi buatan, sehingga menekan biaya produksi dan dampak lingkungan.

Dalam konteks perubahan iklim dan peningkatan suhu global yang menyebabkan kekeringan lebih sering terjadi, kompos menjadi alternatif pengelolaan tanah yang penting. Petani kecil hingga besar dapat memanfaatkan kompos sebagai strategi adaptasi dalam menghadapi fluktuasi cuaca dan ketersediaan air yang tidak menentu. Secara keseluruhan, pemberian kompos dari berbagai sumber seperti jerami padi, daun gamal, dan batang pisang dapat meningkatkan kelembapan tanah melalui:

- Peningkatan kapasitas retensi air: Kompos menambah bahan organik yang meningkatkan kemampuan tanah dalam menyimpan air.
- Perbaikan struktur tanah: Kompos membantu membentuk agregat tanah yang stabil, meningkatkan porositas, dan memfasilitasi infiltrasi air.
- Peningkatan aktivitas mikroorganisme tanah: Bahan organik dalam kompos mendukung kehidupan mikroorganisme yang berperan dalam menjaga keseimbangan kelembapan tanah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian literatur dari beberapa penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa: Hal ini disebabkan oleh kemampuan kompos dalam memperbaiki struktur tanah, meningkatkan agregasi, serta menambah kandungan bahan organik yang memperbesar kapasitas tanah dalam menyimpan air.

seperti kompos jerami padi, daun gamal, dan batang pisang, menunjukkan pengaruh positif terhadap kelembapan tanah di berbagai jenis lahan dan tanaman. Meskipun jenis bahan baku berbeda, efek utama yang ditimbulkan tetap sejalan, yaitu meningkatkan retensi air dan memperbaiki sifat fisik tanah. melalui peningkatan kelembapan tanah, terutama pada kondisi lingkungan yang kurang optimal seperti lahan kering atau tanah salin. Efektivitas kompos dalam meningkatkan kelembapan tanah dipengaruhi oleh dosis, jenis kompos, kematangan kompos, serta karakteristik tanah tempat aplikasi dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adeli, A., et al. (2009). Effect of poultry litter on soil properties and nutrient runoff. *Soil Science*, 174(7), 417–429.
- Agele, S. O., et al. (2000). Water-use and growth responses of maize (*Zea mays* L.) to mulching and soil types in a tropical environment. *Agricultural Water Management*, 45(1), 53–65.
- Bandyopadhyay, K. K., et al. (2010). Effect of integrated use of farmyard manure and fertilizers on soil physical properties and productivity of soybean. *Soil and Tillage Research*, 110(1), 115–125.
- Barzegar, A. R., Yousefi, A., & Daryashenas, A. (2002). The effect of addition of different amounts and types of organic materials on soil physical properties and yield of wheat. *Plant and Soil*, 247(2), 295–301.



- Blanco-Canqui, H., & Lal, R. (2007). Soil and crop response to harvesting corn residues for biofuel production. *Geoderma*, 141(3–4), 355–362.
- Brady, N. C., & Weil, R. R. (2016). *The Nature and Properties of Soils* (15th ed.). Pearson Education.
- Brevik, E. C. (2009). Soil and human health: An overview. *European Journal of Soil Science*, 60(1), 9–18.
- Bünemann, E. K., et al. (2018). Soil quality – A critical review. *Soil Biology and Biochemistry*, 120, 105–125.
- Fadhillah, A., & Susanti, R. (2023). Pengaruh pemberian kompos daun gamal terhadap varietas padi sawah. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 11(1), 78–86.
- Fadhillah, W., & Susanti, R. (2023). Kerapatan Dominansi Gulma Pada Tanaman Kelapa Sawit Pasca Aplikasi Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) dan Kompos Tandan Kosong Kelapa sawit. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 26(2), 143–148. <https://doi.org/10.30596/agrium.v26i2.16570>
- Fikri, A., Subowo, S., & Maulana, R. (2015). Pengaruh penggunaan kompos terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi pada lahan salin. *Jurnal Agroteknologi*, 9(1), 45–52.
- Fikri, M. S., Indradewa, D., & Putra, E. T. S. (2015). Pengaruh Pemberian Kompos Limbah Media Tanam Jamur Pada Pertumbuhan dan Hasil Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.). *Vegetalika*, 4(2), 79–89.
- Goyal, S., Chander, K., & Kapoor, K. K. (2005). Effects of composted materials on soil microbial properties and nutrient availability in a semi-arid environment. *Biology and Fertility of Soils*, 41(3), 190–194.
- Hati, K. M., Mandal, K. G., Misra, A. K., Ghosh, P. K., & Bandyopadhyay, K. K. (2008). Effect of inorganic fertilizers and organic manure on soil physical properties, root biomass and grain yield of soybean in vertisol of central India. *Soil and Tillage Research*, 96(1–2), 104–111.
- Hati, K. M., Swarup, A., Dwivedi, A. K., Misra, A. K., & Bandyopadhyay, K. K. (2006). Changes in soil physical properties and organic carbon status at the topsoil under different management practices. *Soil and Tillage Research*, 88(1–2), 94–101.
- Kallenbach, C. M., Frey, S. D., & Grandy, A. S. (2016). Direct evidence for microbial-derived soil organic matter formation and its ecophysiological controls. *Nature Communications*, 7(1), 1–10.
- Lal, R. (2020). Soil organic matter and water retention. *Agronomy Journal*, 112(6), 5273–5280.
- Lehmann, J., & Kleber, M. (2015). The contentious nature of soil organic matter. *Nature*, 528(7580), 60–68.
- Maheswarappa, H. P., Nanjappa, H. V., & Hegde, M. R. (1999). Influence of organic manures on soil properties and yield of coconut. *Journal of the Indian Society of Soil Science*, 47(3), 430–435.
- Mays, D. A., Terman, G. L., & Duggan, J. C. (1973). Municipal compost: Effects on crop yields and soil properties. *Journal of Environmental Quality*, 2(1), 89–92.
- Nelson, D. W., & Sommers, L. E. (1982). Total carbon, organic carbon, and organic matter. In A. L. Page (Ed.), *Methods of Soil Analysis* (pp. 539–579). ASA and SSSA.
- Ojeniyi, S. O., & Adekayode, F. O. (1999). Soil nutrient status, leaf nutrient content and yield of cassava as influenced by alluvial sand mulch. *Journal of Sustainable Agriculture*, 14(4), 25–34.
- Pratiwi, V., & Shinogi, Y. (2016). Effects of biochar on soil physical properties and rice productivity on the tropical volcanic soil of Indonesia. *Agriculture*, 6(2), 10.
- Sari, G. I., Aini, L. Q., & Abadi, A. L. (2014). Pengaruh Pemberian Kompos Terhadap Perkembangan Penyakit Busuk Hati (*Phytophthora* sp.) pada Tanaman Nanas (*Ananas comosus*). *Jurnal Hama Penyakit Tumbuhan*, 2(4), 71–76.
- Sari, Y., Pratiwi, A. R., & Handoko, T. (2014). Pengaruh pupuk organik terhadap kandungan glukosa, fruktosa, dan sukrosa pada tanaman tebu. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 7(2), 105–114.
- Schjonning, P., Elmholt, S., & Christensen, B. T. (2004). *Managing Soil Quality: Challenges in Modern Agriculture*. CAB International.
- Setia Budi, E., Nugroho, W. H., & Sari, R. A. (2024). Pemanfaatan kompos jerami padi untuk meningkatkan kesuburan tanah suboptimal dan pertumbuhan padi lokal. *Jurnal Pertanian Tropik*, 14(2), 113–122.



- Setia Budi, W. A., Asmarahman, C., & Indriyanto, I. (2024). EFEKTIVITAS KOMPOS PADA MEDIA TANAH TERCEMAR LIMBAH OLI BEKAS DENGAN AGEN FITOREMEDIASI TREMBESI (Samanea saman). *Makila*, 18(1), 94–102. <https://doi.org/10.30598/makila.v18i1.10266>
- Six, J., Conant, R. T., Paul, E. A., & Paustian, K. (2002). Stabilization mechanisms of soil organic matter. *Plant and Soil*, 241(2), 155–176.
- Somasundaram, J., et al. (2017). Effect of organic amendments on soil moisture retention and productivity. *Journal of Soil Science and Plant Nutrition*, 17(4), 1070–1082.
- Stevenson, F. J. (1994). *Humus Chemistry: Genesis, Composition, Reactions* (2nd ed.). Wiley.
- Syah, M. F., Rahmawati, L., & Yusuf, T. (2023). Pemberian kompos batang pisang dan frekuensi penyiraman terhadap pertumbuhan kelapa sawit. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 15(3), 165–174.
- Syah, M. H., Ginting, C., Dyah, W., & Parwati, U. (2023). Pengaruh Pemberian Kompos Batang Pisang Dan Frekuensi Penyiraman Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kelapa Sawit Di Pre Nursery. *Agroforetech*, 1(September), 1606–1610.
- Walkley, A., & Black, I. A. (1934). An examination of the Degtjareff method for determining soil organic matter and a proposed modification of the chromic acid titration method. *Soil Science*, 37(1), 29–38.
- Zink, T. A., Allen, M. F., & Heindl-Tenhunen, B. (2002). Water relations of mycorrhizal vs. non-mycorrhizal plants grown under drought stress. *Mycorrhiza*, 12(4), 213–218.