

RINGKASAN

Kedelai edamame merupakan kedelai hijau yang dipanen saat puncak kematangan tetapi sebelum mencapai tahap pengerasan dan polongnya masih muda berwarna hijau yang sering disebut kedelai sayur. Kandungan nutrisi yang baik menjadikan peminat edamame yang terus meningkat. Perluasan area tanam untuk meningkatkan produksi edamame harus ditingkatkan, seperti pemanfaatan lahan masam Ultisols. Ultisols memiliki fraksi liat, reaksi tanah masam, kejenuhan basah rendah, dan rendah akan hara. Ultisols yang dimanfaatkan untuk meningkatkan produksi edamame harus diberikan perlakuan khusus seperti memberikan bahan pembenah tanah serta bahan organik yang mampu memperbaiki tanah untuk pertumbuhan dan hasil yang baik. Bahan pembenah tanah seperti biochar, yang merupakan arang hitam hasil dari proses pemanasan biomassa pada keadaan oksigen terbatas atau tanpa oksigen. Biochar merupakan bahan organik yang memiliki sifat stabil, sumber bahan organik segar untuk pemulihan dan peningkatan kualitas kesuburan tanah terdegradasi atau tanah lahan pertanian kritis khususnya di lahan-lahan suboptimal. Vermikompos merupakan hasil dekomposisi lanjut dari pupuk kompos oleh cacing tanah yang mempunyai bentuk dan kandungan hara lebih baik untuk tanaman yang dapat memperbaiki struktur tanah, sifat fisik dan kimia tanah, meningkatkan kesuburan tanah, meningkatkan kandungan bahan organik, meningkatkan jumlah air tersimpan dalam agregat tanah, memperbaiki infiltrasi air, aerasi dan penetrasi akar, membantu menyediakan unsur hara bagi tanaman meningkatkan aktivitas mikroorganisme, dan menyediakan hormon pertumbuhan tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi biochar dan vermikompos terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai edamame (*Glycine max* (L.) Merrill) varietas Ryokkoh pada Ultisols.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus 2019 sampai November 2019 di Lahan *Experiment Farm* dan Laboratorium Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) terdiri dari 2 faktor. Faktor I yaitu aplikasi biochar, terdiri dari 4 taraf jenis yaitu B₀: tanpa biochar, B₁: 10 ton/ha, B₂: 20 ton/ha, B₃: 30 ton/ha. Faktor II yaitu aplikasi vermikompos, terdiri dari 3 taraf jenis yaitu V₀: tanpa vermikompos, V₁: 10 ton/ha, V₂: 20 ton/ha. Variabel yang diamati adalah Tinggi tanaman, Jumlah daun trifoliat, Kandungan klorofil, Bobot tajuk segar, Bobot tajuk kering, Bobot akar segar, Bobot akar kering, Jumlah polong per tanaman, Bobot polong per tanaman, dan Jumlah buku batang utama.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa biochar tidak dapat berperan dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman, sedangkan vermikompos dapat berperan meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tetapi tidak meningkatkan Kandungan klorofil pada tanaman. Hasil tertinggi diperoleh pada taraf aplikasi biochar 30 ton/ha. Hasil tertinggi aplikasi vermikompos diperoleh pada taraf 20 ton/ha. Aplikasi kombinasi vermikompos dan biochar tidak terjadi interaksi serta tidak dapat berperan dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman.

SUMMARY

Edamame soybean is green soybean that harvested at the peak of maturity but before it reaches the hardening stage and the pods are young green often called vegetable soybeans. Good nutritional content makes edamame enthusiasts increase continuously. The expansion of planting areas to increase edamame production must be increased, such as the utilization of Ultisols. Ultisols have clay fractions, acid soils, low wet saturation, and low nutrients. Ultisols that are used to increase edamame production must be given special treatment such as providing soil amendments and organic material that is able to repair the soil for growth and good results. Soil enhancers such as biochar, which is black charcoal as a result of the process of heating biomass in a state of limited oxygen or no oxygen. Biochar is an organic material that has stable properties, a source of fresh organic material for recovery and improvement of the quality of fertility of degraded soils or critical agricultural land, especially on suboptimal lands. Vermicompost is the result of further decomposition of compost by earthworms that have a better shape and nutrient content for plants that can improve soil structure, soil physical and chemical properties, increase soil fertility, increase organic matter content, increase the amount of water stored in soil aggregates, improve water infiltration, aeration and root penetration, help provide nutrients for plants to increase microorganism activity, and provide plant growth hormones. This study aims to determine the effect of biochar and vermicompost applications on the growth and yields of edamame soybean (*Glycine max* (L.) Merrill) Ryokkoh variety on Ultisols.

The study was conducted in August 2019 to November 2019 in the *Experiment Farm* Land and the Agronomy and Horticulture Laboratory, Faculty of Agriculture, Jenderal Soedirman University. The study used a Complete Randomized Block Design (RCBD) consisting of 2 factors. The first factor is biochar application, consisting of 4 types of species, namely B₀: without biochar, B₁: 10 tons/ha, B₂: 20 tons/ha, B₃: 30 tons/ha. Second factor is vermicompost application, consists of 3 types, namely V₀: without vermicompost, V₁: 10 tons/ha, V₂: 20 tons/ha. Variables observed were plant height, number of trifoliate leaves, chlorophyll content, weight of fresh canopy, weight of dry canopy, weight of fresh root, weight of dry root, number of pods per plant, number of pods per plant, and number of main stem books.

The results showed that biochar cannot play a role in increasing plant growth and yields, whereas vermicompost can play a role in increasing plant growth and yields but does not increase chlorophyll content in plants. The highest yields was obtained at the level of biochar application of 30 tons / ha. The highest yields of vermicompost application was obtained at a level of 20 tons / ha. There is no interaction form application of vermicompost and biochar combination and cannot play a role in increasing plant growth and yields.