

RINGKASAN

Kacang edamame (*Glycine max* L. Merrill) atau kedelai berbiji besar adalah tanaman legum introduksi dari Jepang yang dipanen muda. Edamame diminati oleh masyarakat, karena menjadi penyedia bahan pangan yang bergizi dan kaya protein nabati, sehingga kebutuhan di masyarakat cukup tinggi. Hingga saat ini, produksi edamame di Indonesia belum mampu memenuhi kebutuhan dalam negeri maupun luar negeri, seperti pada pemenuhan kebutuhan negara Jepang, Indonesia hanya mampu memenuhi 6-7% saja. Berbagai faktor menjadi kendala dalam budidaya kacang edamame, salah satunya adalah lahan yang terdegradasi karena penggunaan pupuk dan pestisida tidak tepat sasaran. Akibatnya terjadi akumulasi logam berat dan pencemaran lahan pertanian, seperti di lahan sekitar TPA Gunung Tugel, Banyumas yang sudah terkontaminasi Pb melebihi ambang batasnya. Dampaknya adalah kualitasnya yang menurun dan pada tanaman berkurangnya kadar klorofil daun sehingga fotosintesis menjadi terganggu, terjadinya gejala nekrosis, dan pertumbuhan terhambat. Upaya yang dapat dilakukan adalah dengan bioremediasi. Bioremediasi merupakan proses terurainya limbah organik atau anorganik yang berasal dari senyawa berbahaya menjadi tidak berbahaya menggunakan organisme, seperti jamur tanah dan pupuk kasgot. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis jamur tanah dan dosis kasgot terhadap pertumbuhan dan hasil kacang edamame pada media yang tercemar logam timbal (Pb).

Penelitian telah dilaksanakan di *Screen House* lahan kebun percobaan, Laboratorium Agronomi dan Hortikultura, serta Laboratorium Perlindungan Tanaman Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman dari bulan April hingga Agustus 2023. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor perlakuan dan diulang tiga kali. Faktor pertama jenis jamur tanah (J), yaitu J1 (Tanpa jamur), J2 (*Aspergillus niger*) dan J3 (*Penicillium citrinum*), sedangkan faktor kedua dosis kasgot (K), yaitu K1 (Tanpa kasgot), K2 (5 ton/ha), K3 (10 ton/ha) dan K4 (15 ton/ha). Variabel yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, hari berbunga, kadar klorofil total, berat segar dan kering tanaman, berat segar dan kering akar, jumlah bintil akar, jumlah polong dan biji, serta berat polong dan biji. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan uji ANOVA pada taraf kesalahan 5%, dan dilanjutkan Uji DMRT jika nyata.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaplikasian jamur tanah (J2) efektif meningkatkan kecepatan pembungaan sebesar 2,11% dan jumlah bintil akar sebesar 57,67% dari tanaman yang tidak diberikan perlakuan. Namun, tidak ada perbedaan hasil terhadap variabel lainnya. Pengaplikasian pupuk kasgot (K2) efektif meningkatkan jumlah daun, jumlah bintil akar, jumlah biji, jumlah polong, berat polong dan berat biji dengan masing-masing 11,07%, 3,88%, 17,92%, 20,39%, 18,57%, 18,12%, dari tanaman yang tidak diberikan perlakuan. Selain itu, pupuk kasgot (K3) efektif meningkatkan kecepatan pembungaan sebesar 3,65% dari tanaman yang tidak diberikan perlakuan. Akan tetapi, tidak terjadi interaksi yang nyata antar dua perlakuan tersebut.

SUMMARY

Edamame beans (Glycine max L. Merrill) or large-seeded soybeans are introduced legumes from Japan that are harvested young. Edamame is in demand by the public, because it provides nutritious food and is rich in vegetable protein, so the demand in the community is quite high. Until now, edamame production in Indonesia has not been able to meet domestic and foreign needs, such as meeting the needs of Japan, Indonesia is only able to meet 6-7%. Various factors become obstacles in the cultivation of edamame beans, one of which is degraded land due to the use of fertilizers and pesticides not on target. As a result, heavy metal accumulation and agricultural land pollution occur, such as in the land around Gunung Tugel landfill, Banyumas, which has been contaminated with Pb beyond the threshold. The impact is that the quality decreases and in plants the chlorophyll content of the leaves decreases so that photosynthesis is disrupted, necrosis symptoms occur, and growth is inhibited. Efforts that can be made are by bioremediation. Bioremediation is the process of decomposing organic or inorganic waste from harmful compounds into harmless ones using organisms, such as soil fungi and kasgot fertilizer. This study aims to determine the effect of soil fungus types and kasgot doses on the growth and yield of edamame beans on media polluted with lead metal (Pb).

*The research was conducted in the experimental garden Screen House, Agronomy and Horticulture Laboratory, and Plant Protection Laboratory, Faculty of Agriculture, Universitas Jenderal Soedirman from April to August 2023. This study used a Randomized Group Design (RAK) with two treatment factors and repeated three times. The first factor is the type of soil fungus (J), namely J1 (No fungus), J2 (*Aspergillus niger*) and J3 (*Penicillium citrinum*), while the second factor is the dose of kasgot (K), namely K1 (No kasgot), K2 (5 tons/ha), K3 (10 tons/ha) and K4 (15 tons/ha). The observed variables were plant height, number of leaves, flowering days, total chlorophyll content, fresh and dry weight of plants, fresh and dry weight of roots, number of root nodules, number of pods and seeds, and weight of pods and seeds. The research data were analyzed using ANOVA test at 5% error level, and followed by DMRT test if significant.*

The results showed that the application of soil fungi (J2) effectively increased flowering speed by 2.11% and the number of root nodules by 57.67% from untreated plants. However, there were no differences in the results of other variables. The application of maggot frass (K2) effectively increased the number of leaves, number of root nodules, number of seeds, number of pods, pod weight and seed weight by 11.07%, 3.88%, 17.92%, 20.39%, 18.57%, 18.12%, respectively, from untreated plants. In addition, cassava fertilizer (K3) effectively increased flowering speed by 3.65% from untreated plants. However, there was no significant interaction between the two treatments.