

RINGKASAN

Padi merupakan tanaman utama di Indonesia, karena hampir dari setengah penduduk di Indonesia mengonsumsi beras sebagai makanan pokok. Namun, produksi padi pada tahun 2023 mengalami penurunan sebanyak 1,4 %. Faktor dominan penyebab penurunan produksi padi adalah penggunaan pupuk yang tidak sesuai anjuran serta kebutuhan pupuk yang tinggi. Pupuk yang digunakan oleh petani Indonesia pada umumnya kurang ramah lingkungan dan menurunkan kandungan bahan organik tanah. Oleh karena itu, diperlukan alternatif pemupukan yang ramah lingkungan, yaitu dengan menggunakan pupuk hayati. Penelitian ini menyelidiki tentang pengaruh aplikasi formula padat *B. velezensis* dengan bahan pembawa tepung beras, tepung tapioka, dan tepung jagung. Penelitian ini bertujuan untuk menguji formula berbasis *B. velezensis* terhadap pertumbuhan padi dan mendapatkan formula terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan padi.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Perlindungan Tanaman, Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman, dan *screenhouse* di Desa Tambaksari Kidul, Kecamatan Kembaran, Kabupaten Banyumas. Waktu penelitian dimulai pada bulan Agustus-Desember 2024. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode eksperimental dengan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas 4 perlakuan, yakni kontrol (P0), *B. velezensis* dalam formula tepung beras (P1), *B. velezensis* dalam formula tepung tapioka (P2), dan *B. velezensis* dalam formula tepung jagung (P3). Setiap perlakuan diulang sebanyak 6 kali dan setiap percobaan terdiri atas 3 tanaman, sehingga terdapat 24 unit percobaan dan 72 tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula *biofertilizer* padat *B. velezensis* memiliki potensi meningkatkan pertumbuhan padi terutama formula dengan bahan pembawa tepung beras. Aplikasi formula *biofertilizer* padat *B. velezensis* dengan bahan pembawa tepung beras menunjukkan hasil terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan padi berdasarkan variabel jumlah daun.

SUMMARY

*Rice is the main staple crop in Indonesia, with nearly half of the population relying on it as a primary food source. However, rice production in 2023 experienced a 1.4% decline. The primary factors contributing to this decrease include the use of fertilizers that do not comply with recommended guidelines and the high overall demand for fertilizers. Moreover, the fertilizers commonly used by Indonesian farmers are often not environmentally friendly and contribute to the depletion of soil organic matter. Therefore, an eco-friendly alternative, such as the use of biofertilizers, is needed. This study investigates the effect of applying a solid *Bacillus velezensis* biofertilizer formulated with various carrier materials, including rice flour, tapioca flour, and corn flour. The objectives are to evaluate the effectiveness of the *B. velezensis*-based formulation on rice plant growth and to identify the most effective carrier material for promoting rice development.*

*The research was conducted from August to December 2024 at the Plant Protection Laboratory and Soil Science Laboratory, Faculty of Agriculture, Jenderal Soedirman University, as well as in a screenhouse located in Tambaksari Kidul Village, Kembaran District, Banyumas Regency. The experiment used a Completely Randomized Design (CRD) consisting of four treatments: control (P0), *B. velezensis* with rice flour (P1), *B. velezensis* with tapioca flour (P2), and *B. velezensis* with corn flour (P3). Each treatment was replicated six times, with three rice plants per replication, resulting in a total of 24 experimental units and 72 rice plants.*

*The results showed that the solid biofertilizer formulation of *Bacillus velezensis* has the potential to enhance rice growth, especially the formulation using rice flour as a carrier. The application of the solid biofertilizer with a rice flour carrier yielded the best results in promoting rice growth, as indicated by the number of leaves.*