

INTISARI

Ultisol merupakan lahan marginal yang berpotensi untuk pengembangan kedelai hitam Mallika, tetapi Ultisol memiliki kandungan P tersedia dalam tanah rendah karena ion P dalam tanah diikat oleh oksida Al dan Fe. Namun, penggunaan pupuk NPK yang berlebih dapat merusak struktur tanah dan mempercepat proses degradasi lahan. Maka, upaya yang dapat dilakukan untuk meminimalkan penggunaan pupuk NPK adalah dengan penggunaan *Bacillus sp.* sebagai pupuk hayati yang dapat berkontribusi pada mobilisasi dan penyerapan unsur N, P, dan K yang lebih tinggi. Sehingga perlu adanya kombinasi yang seimbang antara pemberian pupuk NPK dan pupuk hayati agar NPK dapat diserap secara efisien oleh tanaman. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok lengkap (RAKL) dengan 2 faktor perlakuan di mana setiap perlakuan terdapat 3 taraf perlakuan. Faktor pertama merupakan dosis *Bacillus sp.* yang terdiri dari B1 : 2.000 ml/ha, B2 : 2.500 ml/ha, dan B3 : 3.000 ml/ha. Perlakuan kedua yakni dosis Pupuk NPK yang terdiri dari P1 : 200 kg/ha, P2 : 300 kg/ha, dan P3 : 400 kg/ha. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa tidak terdapat interaksi antara dosis *Bacillus sp.* dan NPK terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai. Sementara itu, *Bacillus sp.* pada dosis 2.500 ml/ha mampu meningkatkan jumlah bunga, jumlah bintil akar, panjang akar total, luas permukaan akar, dan kadar P jaringan. Sedangkan dosis NPK 200 kg/ha mampu meningkatkan jumlah bunga, panjang akar total, dan bobot 100 biji.

Kata kunci : kedelai hitam, Ultisol, *Bacillus sp.*, NPK.

ABSTRACT

Ultisol is a potential marginal land for the cultivation of Mallika black soybean, but Ultisol has a low soil available P content because P ions in the soil are bound by Al and Fe oxides. However, excessive use of NPK fertilizers can damage soil structure and accelerate the process of land degradation. So, the effort that can be done to minimize the use of NPK fertilizer is to use *Bacillus sp.* as a biological fertilizer that can contribute to the mobilization and absorption of higher elements of N, P, and K. Therefore, it is necessary to have a balanced combination of NPK fertilizers and biological fertilizers so that NPK can be absorbed efficiently by plants. This study used a complete randomized block design (RAKL) with 2 treatment factors where each treatment had 3 treatment levels. The first factor is the dose of *Bacillus sp.* consisting of B1: 2,000 ml/ha, B2: 2,500 ml/ha, and B3: 3,000 ml/ha. The second treatment was the dose of NPK fertilizer which consisted of P1: 200 kg/ha, P2: 300 kg/ha, and P3: 400 kg/ha. Based on the results of the study, it was found that there was no interaction between the doses of *Bacillus sp.* and NPK on soybean growth and yield. Meanwhile, *Bacillus sp.* able to give significantly different effect on the variable number of flowers, number of root nodules, total root length, root surface area, tissue P content. Meanwhile, the dose of NPK had a significantly different effect on the variable number of flowers, total root length, and weight of 100 seeds.

Keywords: black soybean, Ultisol, *Bacillus sp.*, NPK.