

**PEMANFAATAN *Bacillus amyloliquefaciens* UNTUK
MENINGKATKAN EFISIENSI PEMUPUKAN FOSFAT
PADA TANAMAN CAISIM (*Brassica juncea* L.)**

SKRIPSI

Oleh :



**ABDUL RIZKY HAIQAL
NIM.1610212075**

Dosen Pembimbing

**Pembimbing I : Prof. Dr. Ir. Musliar Kasim, MS.
Pembimbing II : Prof. Dr. Ir. Irfan Suliansyah, MS.**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2023**

PEMANFAATAN *Bacillus amyloliquefaciens* UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI PEMUPUKAN FOSFAT PADA TANAMAN CAISIM (*Brassica juncea* L.)

Abstrak

Fosfor (P) merupakan hara makro terpenting kedua yang dibutuhkan tanaman setelah nitrogen. Namun, ketersediaan bentuk fosfor yang larut dalam tanah untuk tanaman terbatas karena fiksasinya dengan besi, aluminium, dan kalsium di dalam tanah. Bakteri pelarut fosfat *Bacillus amyloliquefaciens* (Ba) mampu menghasilkan enzim fosfatase yang dapat melepaskan fosfor yang terfiksasi menjadi tersedia bagi tanaman. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat apakah pemberian *B. amyloliquefaciens* dapat meningkatkan efisiensi pupuk fosfor dan mendapatkan kombinasi dosis pupuk fosfor dengan pemberian *B. amyloliquefaciens* terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman caisim. Percobaan dilaksanakan di Rumah Kawat dan Laboratorium Fisiologi Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang. Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan lima perlakuan yang terdiri dari P1: Tanpa pemberian pupuk P + bakteri Ba 300 g/ha, P2 : 25 % pupuk P + bakteri Ba 300 g/ha, P3 : 50 % pupuk P + bakteri Ba 300 g/ha, P4 : 75 % pupuk P + bakteri Ba 300 g/ha, dan P5 : 100 % pupuk P + bakteri Ba 0 g/ha dengan tiga ulangan. Data dianalisis dengan ANOVA dan uji lanjut dengan *Duncan's New Multiple Range Test* pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian *B. amyloliquefaciens* berpengaruh pada peubah tinggi tanaman, luas daun, panjang akar, rasio tajuk akar, laju tumbuh relatif, dan laju asimilasi bersih. Pemberian 300 g/ha *B. amyloliquefaciens* mampu mengefisienkan pemberian pupuk fosfat pada tanaman caisim. Kombinasi 25 % Pupuk P + Bakteri Ba 300 g/ha sudah cukup untuk mengefisienkan pemberian pupuk fosfat pada tanaman caisim.

Kata kunci: Caisim, *Bacillus amyloliquefaciens*, Pupuk fosfor

UTILIZATION OF *Bacillus amyloliquefaciens* TO INCREASE THE EFFICIENCY OF PHOSPHATE FERTILIZATION IN CHOY SUM PLANTS (*Brassica juncea* L.)

Abstract

Phosphorus (P) is the second most essential macronutrient plants require after nitrogen. However, the availability of the soil-soluble form of phosphorus to plants is limited due to its fixation with iron, aluminum, and calcium in the soil. The phosphate-solubilizing bacteria *Bacillus amyloliquefaciens* (Ba) produces phosphatase enzymes which can liberate phosphorus from the fixation and make it available to plants. The objectives of this study were to see if the application of *B. amyloliquefaciens* can increase the efficiency of phosphorus fertilizer and obtain the best combination of phosphorus fertilizer dose with the application of *B. amyloliquefaciens* on the growth and yield of choy sum plants. The experiment was conducted in the Net House and Plant Physiology Laboratory, Faculty of Agriculture, Andalas University, Padang. This study used a Completely Randomized Design with five treatments consisting of P1: No P fertilizer + 300 g/ha Ba bacteria, P2: 25% P fertilizer + 300 g/ha Ba bacteria, P3: 50% P fertilizer + bacteria Ba 300 g/ha, P4: 75% P fertilizer + 300 g/ha Ba bacteria, and P5: 100% P fertilizer + 0 g/ha Ba bacteria with three replicates. Data were analyzed using ANOVA and further tested with Duncan's New Multiple Range Test at a 5% significance level. Results showed that the application of *B. amyloliquefaciens* affected the variables of plant height, leaf area, root length, root to crown ratio, relative growth rate, and net assimilation rate. Applying *B. amyloliquefaciens* improves the efficiency of phosphate fertilizer on choy sum plants. The combination of 25% P Fertilizer + Ba Bacteria 300 g/ha efficiently obtains the best growth and yield of choy sum plants.

Keywords: Choy sum, *Bacillus amyloliquefaciens*, Phosphorus fertilizer