

**KEMAMPUAN BEBERAPA ISOLAT *Azotobacter* Sp. DALAM MEMPERBAIKI  
PERAKARAN JAGUNG (VARIETAS PIONEER) SECARA *IN-VITRO* PADA  
BEBERAPA LEVEL PEMUPUKAN N ANORGANIK**

*Ability Several Isolates Azotobacter sp. Improving Maize (Sweet Corn) Roots in  
The in-vitro Fertilization Level on Some Inorganic N*

Fahrizal Hazra<sup>1)</sup> and ETTY Pratiwi<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Laboratorium Bioteknologi Tanah, Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan  
Fakultas Pertanian IPB, Bogor, Indonesia. Email: fhazra2011@yahoo.com

<sup>2)</sup>Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik,  
Cimanggu-Bogor, Indonesia

**ABSTRACT**

*This research was conducted to determine the potential of bacterial isolates, isolates local Azotobacter in chain N, produces photohormon auksin, cytokines and giberelin, dissolved phosphate and know it impacton on the growth of corn roots it in-votro. This research begins with a test against the bacteria Azotobacter sp. Based its ability to produce hyfer growth substance indol acetic acid (AIA), its ability to produce hormones and cytokines giberelin and the ability to produce phosphates enzymes to then be selected as test isolates selected on rooting in in-vitro. Root Test using Random Design Group with three selected isolates (1 CM (Cimanggu), 7 NTB (West Nusa Tenggara), CK 19 (Cikabayan)) a control, five treatment nutrient N 100%, 75%, 50%, 25%, and 0% and three replicants, so there are 60 units which were grown in experimental medium Watanabe. Research results showed that isolatethe best in improving the root is 1 CM. Giving inokulan 1 CM can efficiently N-nutrient needs for 18.73% of the nutrient treatment 100% N, whereas 7 NTB for 5.78%, and CK 19 for 2.89%. The ability of Azotobacter nitrogen hitch, produces phosphate phytohormon and dissolve it shows the potential rhizobacter a real impact in improving the growth of maize roots.*

**Keywords:** *Azotobacter* sp., phytohormon, root growth

**PENDAHULUAN**

**1.1. Latar Belakang**

Nitrogen adalah unsur yang diperlukan tanaman untuk membentuk senyawa penting di dalam sel, termasuk protein. Tanaman mengambil kebutuhan nitrogennya dari dalam tanah dalam bentuk  $\text{NH}_4$  dan  $\text{NO}_3$ . Sumber nitrogen yang terdapat di dalam tanah, tidak selalu mencukupi kebutuhan tanaman, sehingga perlu diberikan pupuk sintetis yang merupakan sumber nitrogen untuk mempertinggi produksi pertanian. Akan tetapi penggunaan pupuk sintetis dalam jangka panjang dan berlebihan dapat menimbulkan residu yang membahayakan lingkungan. Oleh karena itu diperlukan alternatif lain yang lebih efisien dan ramah lingkungan agar sistem pertanian menjadi berkelanjutan. Salah satunya adalah penggunaan pupuk hayati.