

**PENGARUH PEMBERIAN BAKTERI PENGHASIL *SIDEROFOR*  
(*Bacillus* RK 12) DAN *BIOCHAR* SEKAM PADI TERHADAP KADAR Fe  
(BESI) PADA TANAH SAWAH VULKANIS**

**SKRIPSI**

Oleh :

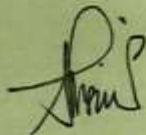
**Catherin Anggi Tiara**

1510232907

Menyetujui :

**Dosen Pembimbing I**

**Dosen Pembimbing II**



**Ir. Lusi Maira, MAgr.Sc**  
196405281990032001



**Prof. Dr. Ir. Hervivanti, MS**  
196401271989032002

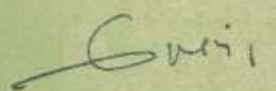
Mengetahui :

**Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Andalas**

**Ketua Jurusan Tanah  
Fakultas Pertanian Universitas  
Andalas**



**Ir. Munzir Busniah, MSi**  
196406081989031001



**Dr. Gusmini, SP., MP**  
197208052006042001

**PENGARUH PEMBERIAN BAKTERI PENGHASIL *SIDEROFOR*  
(*Bacillus* RK 12) DAN *BIOCHAR* SEKAM PADI TERHADAP KADAR Fe  
(BESI) PADA TANAH SAWAH VULKANIS**

**Abstrak**

Besi (Fe) merupakan unsur keempat yang paling banyak ditemukan pada bagian lithosfer bumi namun apabila kadar besi lebih dari 300 ppm dalam tanah maka berpotensi meracuni tanaman padi. Penelitian mengenai Pengaruh Pemberian Bakteri Penghasil *Siderofor* (*Bacillus* RK 12) Dan *Biochar* Sekam Padi Terhadap Kadar Fe (Besi) Pada Tanah Sawah Vulkanis telah dilakukan di Rumah Kaca Fakultas Pertanian Universitas Andalas dan analisis tanah di Laboratorium Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Andalas dari bulan Oktober 2019 – Maret 2020. Tujuan dari penelitian ini yaitu (1) Mendapatkan interaksi dari bakteri penghasil *siderofor* (*Bacillus* RK 12) dengan media tumbuhnya *biochar* sekam padi dalam mengatasi keracunan Fe (besi) pada tanah sawah vulkanis, (2) Mendapatkan takaran dosis isolat bakteri penghasil *siderofor* (*Bacillus* RK 12) dalam mengatasi keracunan Fe (besi) pada tanah sawah vulkanis serta (3) Melihat pengaruh *biochar* sekam padi sebagai media tumbuh bakteri penghasil *siderofor* (*Bacillus* RK 12) dalam mengurangi keracunan Fe (besi) pada tanah sawah vulkanis. Penelitian ini dilakukan secara eksperimental menggunakan rancangan faktorial dengan faktor A (Bakteri penghasil *siderofor* 0 ml, 10 ml dan 20 ml) dan faktor B (*Biochar* sekam padi 0 g dan 25 g) dan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 18 unit satuan percobaan yang ditempatkan menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL). Hasil penelitian menunjukkan pemberian bakteri penghasil *siderofor* (*Bacillus* RK 12) dengan media tumbuhnya *biochar* sekam padi belum memperlihatkan interaksi terhadap penurunan kadar Fe (Besi) pada tanah sawah vulkanis. Takaran dosis bakteri penghasil *siderofor* (*Bacillus* RK 12) 10 ml dapat menurunkan  $Fe^{3+}$  dari 2096 ppm menjadi 2064 ppm dan  $Fe^{2+}$  dari 1409 ppm menjadi 1376 ppm tetapi pada takaran dosis 20 ml belum terjadi penurunan kadar  $Fe^{3+}$  dan  $Fe^{2+}$  pada tanah sawah vulkanis serta pemberian *biochar* sekam padi 25 g belum mampu menjadi media pertumbuhan bakteri penghasil *siderofor* (*Bacillus* RK 12) karena belum adanya penurunan kadar Fe pada tanah sawah vulkanis.

*Kata kunci* : bakteri penghasil *siderofor*, *biochar* sekam padi, keracunan Fe, tanah sawah

# EFFECT OF SIDEROPHORE PRODUCING BACTERIA (*Bacillus* RK 12) AND RICE HUSK BIOCHAR ON IRON (Fe) LEVELS IN VOLCANIC RICE FIELDS

## Abstract

Iron (Fe) is the fourth element the most commonly found in the earth's lithosphere, but if the iron content is more than 300 ppm in the soil, it has the potential to poison rice plants. A research on the Effect of Siderophore Producing Bacteria (*Bacillus* RK 12) And Rice Husk Biochar on Iron (Fe) Levels in Volcanic Rice Fields was carried out at the Glass House, Faculty of Agriculture, Andalas University and soil analysis at the Laboratory of the Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, Andalas University from October 2019 to Maret 2020. The objectives of this study were (1) to obtain the interaction between siderophore producing bacteria (*Bacillus* RK 12) and rice husk biochar growing media in overcoming Iron (Fe) poisoning in volcanic rice soil, (2) to obtain the dosage of siderophore producing bacterial isolates (*Bacillus* RK 12) in overcoming Iron (Fe) poisoning in volcanic rice soil and (3) to observe the effect of rice husk biochar as a growing medium for siderophore producing bacteria (*Bacillus* RK 12) in reducing Iron (Fe) poisoning in volcanic rice soil. This research was conducted experimentally using a factorial design with the first factor was Bacteria (A) having 3 levels (0 ml, 10 ml and 20 ml) and the second factor was Biochar (B) having 2 levels (0 g, 25 g) with 3 replications. There were totally 18 experimental units which were allocated according to a completely randomized design (CRD). The result showed that there was no interaction between siderophore producing bacteria (*Bacillus* RK 12) and biochar in reducing Fe levels in volcanic paddy soil. The dose of siderophore producing bacteria (*Bacillus* RK 12) 10 ml could reduce  $Fe^{3+}$  from 2096 ppm to 2064 ppm and  $Fe^{2+}$  from 1409 ppm to 1376 ppm however application of siderophore producing bacteria (*Bacillus* RK 12) did not decrease  $Fe^{3+}$  and  $Fe^{2+}$  levels in volcanic paddy soil. Application of 25 g of rice husk biochar was not able to be a good growth medium for siderophore producing bacteria (*Bacillus* RK 12) because there was no reduction in Fe content in volcanic paddy soil.

*Keywords: siderophore producing bacteria, rice husk biochar, Fe poisoning, paddy soil*