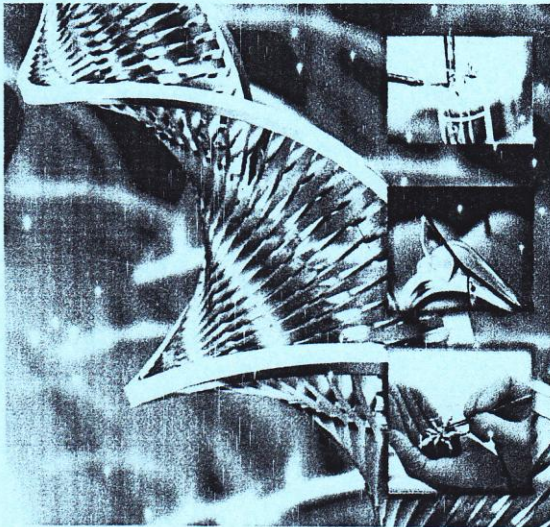




**PROSIDING SEMINAR NASIONAL BIOLOGI**  
**BIOLOGI DAN PENGEMBANGAN PROFESI PENDIDIK BIOLOGI**  
JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI FMIPA UNIVERSTAS NEGERI YOGYAKARTA  
03 Juli 2010

**ISBN:978-602-97298-0-1**



Tim Editor:

1. Prof. Djukri
2. Prof. H. Yulipriyanto
3. Dr. Heru Nurcahyo, M.Kes
4. Sukiya, M.Si
5. Surachman, M.S
6. Siti Mariyarn, M.Kes

Tema:

**”Biologi dan Pengembangan Profesi Pendidik Biologi”**

Jurusan Pendidikan Biologi  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Tahun 2010



## AN IONS TRANSPORT IN COMPARTMENTATION SYSTEM IN PLANTS CELLS

Djukri  
Jurdik Biologi FMIPA UNY



### Abstract

The rhizosphere zone is the zone around the root that is in always contact to the plant roots. The different condition of rhizosphere zone caused by various factors will determine the stock of elements for plants. The entering of nutrition elements from soil solution to plants roots cells is affected by various factors. Ions diffusion occurs because of the difference of solution concentration, which means it does not use energy. The ion transport that uses energy (ATP), is related to membrane structures. The ion intake mechanism from external cells through plasmamembrane is initiated by proton pumping from sitoplasm to outer cell, and followed by the entering of the proton into sitoplasm together with the cations from external cells (simport). The intake mechanism of ions from sitoplasm to vacuola is initiated by proton pumping from sitoplasm to vacuola, followed by the return of proton to sitoplasm from vacuola that is followed the ion intake from sitoplasm to vacuola (antiport).

**Keywords:** *rizosphere, nutrition element, compartmentation, antiport dan simport*

### PENDAHULUAN

Rizosfir diartikan sebagai daerah antara akar dan partikel tanah (Marschner, 1995). Sebagai gambaran bila akar diambil dan digoyang sedikit maka akan ada sisa tanah yang menempel pada akar, kira-kira sebetuk demikian itu disebut rizosfer. Terdapat dua jenis daerah rizosfer yaitu (1) daerah dimana tanah melekat longgar (*loosely adhering soil*) pada akar kira-kira 1-4 mm dari permukaan yang disebut sebagai *rhizosphere soil*, dan yang (2) daerah yang melekat erat (*closely adhering soil*) pada akar yang disebut *rhizoplane soil*, yang berjarak 0-2 mm dari permukaan akar. Apa yang disebut sebagai rizosfir tersebut adalah gabungan dari 1 dan 2.

Ditinjau dari segi mineral nutrisi dan dinamikanya di dalam tanah, rizosfir sangat penting untuk diamati mengingat akar selalu kontak dengan daerah ini, bahkan sangat mempengaruhi ketersediaan tanah. Kondisi pada rizosfer berbeda dalam hal dengan kondisi tanah sekitarnya, perbedaan ini merupakan faktor yang sangat penting dan menentukan ketersediaan hara. Perbedaan tersebut terletak pada (1) konsentrasi ion yang menyangkut akumulasi (Ca) dan deplesi har (P dan K), (2) perubahan pH yang berkaitan dengan konsentrasi H<sup>+</sup> dan HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>, (3) potensial redoks yang berkaitan dengan ketersediaan O<sub>2</sub>, (4) proses eksudasi zat organik dari akar yang sangat mempengaruhi ketersediaan unsur-unsur P, Fe, dan (5) aktivitas mikroba. Perbedaan di dalam aspek-aspek tersebut disebabkan karena adanya dinamika perubahan karena