

**LAPORAN HASIL PENELITIAN  
FUNDAMENTAL**



**Kajian Pengkelatan Aluminium Dan Sorpsi-Desorpsi Fosfat Oleh Campuran Lempung  
Montmorilonit Dan Senyawa Humik Asal *Azolla Microphylla* Pada Tanah Mineral Masam**

Peneliti :

Herru Djatmiko  
Bambang Setyobudi

(Sumber Dana : Penelitian Fundamental Tahun 2010, DIPA Universitas Jember Nomor:  
0106/023-04.2/XV/2010, Tanggal 31 Desember 2009)

FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2010

Katalog Abstrak : A2010089

**Kajian Pengkelatan Aluminium Dan Sorpsi-Desorpsi Fosfat Oleh Campuran Lempung Montmorilonit Dan Senyawa Humik Asal *Azolla Microphylla* Pada Tanah Mineral Masam**

(Sumber Dana : Penelitian Fundamental Tahun 2010, DIPA Universitas Jember Nomor: 0106/023-04.2/XV/2010, Tanggal 31 Desember 2009)

**Peneliti :** *Herru Djatmiko, Bambang Setyobudi (Fakultas Pertanian Universitas Jember)*

**ABSTRAK**

Pemanfaatan tanah masam dihadapkan pada problema tingkat kandungan aluminium yang menyebabkan keraunan pada tanaman. Di dalam tanah aluminium ini akan menyemat fosfat yang menyebabkan tanaman kahat akan hara tersebut.

Untuk mengatasi masalah kandungan aluminium yang tinggi tersebut akan memanfaatkan senyawa humat. Senyawa ini memiliki kemampuan menyemat aluminium melalui gugus-gugus reaktifnya secara kuat. Dengan demikian, aluminium tersebut menjadi tiak aktif. Ikatan senyawa humat dengan logam, akan menimbulkan muatan positif, muatan-muatan ini akan berperan mengikat fosfat yang tidak kuat, sehingga mudah dilepaskan kembali (sorpsi-desorpsi).

Agar senyawa humat tersebut dapat berperan dalam jangka waktu yang lama maka dilakukan pencampuran dengan lempung montmorilonit. Ikatan lempung montmorilonit dengan senyawa humat terus diharapkan dapat menjaga senyawa tersebut dari degradasi.

Penelitian yang dilakukan meliputi: (1) pembuatan senyawa humik yang diperoleh dari bahan *Azolla Microphylla*, (2) pencampuran lempung montmorilonit dengan senyawa humik, (3) penambahan tanah mineral masam dengan campuran lempung + humik, dan (4) uji analisis laboratorium.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) pencemaran mineral lempung montmorilonit dengan senyawa humik menyebabkan terjadinya perubahan nilai basal spacing dari 9,46941 A mnjadi 12,69758 A atau mengalami kenaikan sebesar 34,1%; (2) penambahan campuran mineral lempung montmorilonit + senyawa humik pada tanah mineral masam berpengaruh pada: (a) peningkatan nilai KTK tanah, pada penambahan dosis 3 gram terjai kenaikan KTK sebesar 16 me/100 g atau sebesar 57,14%; (b) peningkatan nilai pH tanah masam kearah netral, penambahan campuran dengan dosis 3 gram menaikkan pH tanah dari 4,21 (masam) menjadi 6,96 (netral); (c) menyebabkan terjadinya pengkelatan Aluminium dapat ditukar ( $Al_{dd}$ ) secara efektif, pada penambahan dengan dosis 0,75 gram terjadi penurunan kadar  $Al_{dd}$  Sebesar 0,73 me/100 gr atau penurunan sebesar 59,8%; (d) menyebabkan terjadinya desorpsi P, pada penambahan dengan dosis 0,75 gram dapat meningkatkan desorpsi P dari 2 ppm menjadi 739 ppm; dan (3) hasil penelitian juga menunjukkan adanya korelasi positif antara penurunan kadar  $Al_{dd}$  dengan peningkatan desorpsi P, yang mengikuti persamaan regresi:  $y = - 816,89 + 1054,2$  dengan nilai  $R^2 = 0,8988$ . Hal ini berarti bahwa perlakuan pemberian campuran lempung mont morilonit dengan senyawa humik, cukup efektif untuk menurunkan (mengkelat) kadar  $Al_{dd}$  serta meningkatkan desorpsi P pada tanah mineral masam.

Kata kunci : *tanah masam, senyawa humik*