

**Pengaruh bahan organik dan pupuk fosfor
terhadap ketersediaan dan serapan fosfor pada andisols dengan indikator
tanaman jagung manis
(*Zea mays saccharata strurt*)**

Diajukan dan disusun oleh :

Sukoco

H0201021

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Andisols merupakan tanah muda yang berkembang dari bahan induk vulkanik, berwarna hitam kelam, sangat porous, mengandung bahan organik dan liat tipe amorf terutama alofan serta sedikit silika dan alumina atau hidroksi besi (Darmawidjaja, 1990). Tanah tersebut termasuk tanah subur karena mempunyai sifat fisik dan kimia yang sesuai dengan kondisi tanah yang diperlukan oleh tanaman pada umumnya, sehingga Andisols cukup baik untuk usaha di bidang pertanian.

Permasalahan di Andisols adalah ketersediaan P yang rendah karena sebagian besar P dijerap oleh mineral alofan, oksida hidrat Fe dan Al dan kompleks Al-humus (Wada, 1979). Alofan juga memberikan sifat yang khas pada Andisols, karena mempunyai muatan yang tidak tetap (tergantung pada pH) dan bersifat amfoter serta mengikat P pada jumlah yang banyak (Munir, 1996).

Untuk mengatasi permasalahan P pada Andisols dapat dilakukan dengan pemberian pupuk anorganik, tetapi tidak efisien karena berdasarkan hasil penelitian Endriani dan Yunus (1997) hanya sebagian kecil yang tersedia dan diserap oleh tanaman yaitu sekitar 13 -18 %. Sisanya dikonversikan dalam bentuk senyawa fosfat yang sukar larut dan tidak tersedia bagi tanaman

Selain pemberian pupuk anorganik, upaya lain yang dapat dilakukan adalah dengan penggunaan bahan organik. Menurut Stevenson (1982), pemberian bahan organik dapat meningkatkan ketersediaan P tanah melalui : (1) pelepasan P melalui proses meneralisasi, (2) pelepasan P dari kompleks jerapan melalui mekanisme khelasi antara Al dan Fe melalui gugus fungsional dan asam-asam organik dan (3) melalui *priming effect*.

Beberapa penelitian telah menemukan bahwa meningkatnya ketersediaan P, selain berasal dari bahan organik diduga akibat berkurangnya pengikatan P oleh Al dan Fe (Stevenson, 1982). Menurut Vaughan dan Ord (1985) **dalam** Endriani dan Yunus (1997), dekomposisi bahan organik menghasilkan asam-asam organik seperti asam organik terlarut, asam humat dan asam fulvat yang bersifat polielektrolit. Ketiga asam ini memegang peranan penting dalam pengikatan Al dan Fe sehingga P menjadi tersedia.

Pemberian kombinasi pupuk P dan bahan organik akan mempengaruhi ketersediaan dan serapan P pada Andisols. Pemupukan P dan pemberian bahan organik akan meningkatkan kandungan P tersedia Andisols karena senyawa organik hasil dekomposisi bahan organik memungkinkan terjadinya khelat, yaitu senyawa organik yang berikatan dengan ion-ion logam (Al dan Fe). Hal ini menyebabkan penyematan P oleh kedua kation tersebut dapat dikurangi sehingga terjadi penurunan P terjerap dan peningkatan P tersedia. Dengan meningkatnya ketersediaan P dalam tanah memungkinkan terjadinya peningkatan penyerapan P oleh tanaman.

Bahan organik seperti *Gliricidie sepium*, jerami padi dan pupuk kandang merupakan bahan organik yang lazim digunakan banyak petani, kualitas dan ketersediaan yang tinggi di lapangan serta potensinya yang baik sebagai pupuk organik. Bahan organik yang berbeda akan memberikan efek yang berbeda karena sifat-sifatnya. Penggunaan sumber bahan organik yang berbeda akan mengetahui kemampuan masing-masing sumber bahan organik dalam pelepasan P pada tanah. Dengan memberikan bahan organik dan pupuk P diharapkan dapat meningkatkan ketersediaan P dalam tanah dan serapan P oleh tanaman. Dari ketiga bahan organik yang digunakan terdapat beberapa

perbedaan terutama pada besarnya C/N ratio, *Gliricidia sepium* mempunyai kandungan C/N ratio terendah kemudian diikuti oleh pupuk kandang, sedangkan jerami padi mempunyai C/N ratio tertinggi.

Jagung manis (*Zea mays saccharata strurt*) mempunyai nilai ekonomis yang lebih tinggi dan waktu pemeliharaan yang lebih pendek apabila dibandingkan dengan jagung biasa sehingga jagung manis mempunyai potensi yang lebih baik untuk dikembangkan. Selain keuntungan di atas, digunakan jagung manis pada penelitian ini karena memiliki kepekaan hara P yang tinggi.

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian bahan organik dan pupuk P terhadap ketersediaan dan serapan P Andisols.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh interaksi pemberian bahan organik dan pupuk P terhadap ketersediaan dan serapan P pada Andisols ?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pengaruh pemberian bahan organik dan pupuk P terhadap ketersediaan dan serapan P pada Andisols.
2. Mengetahui macam sumber bahan organik dan dosis pupuk P yang dapat memberikan ketersediaan dan serapan P tertinggi pada Andisols.

D. Hipotesis

Hipotesis penelitian ini adalah:

1. Pemberian bahan organik dan pupuk P terhadap ketersediaan dan serapan P pada Andisols.
2. Ada macam sumber bahan organik dan dosis pupuk P yang dapat memberikan ketersediaan dan serapan P tertinggi pada Andisols

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dilakukan agar dapat bermanfaat untuk:

1. Mengetahui pengaruh penggunaan bahan organik dan pupuk P terhadap ketersediaan dan serapan P pada Andisols
2. Mendapat rekomendasi macam sumber bahan organik dan dosis pupuk P yang dapat memberikan ketersediaan dan serapan P paling tinggi pada Andisols.

