



PROPOSAL PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

JUDUL PROGRAM

Sintesis Fe_2O_3 dari Pasir Besi Sebagai Nutrien Tambahan Terenkapsulasi Zeolit pada pupuk Urea *Slow Release*

BIDANG KEGIATAN :

PKM PENELITIAN

Diusulkan oleh :

Nanda Pratiwi	M0312048	(Angkatan 2012)
Khusnan Fadli Nur Ikhsan	M0311042	(Angkatan 2011)
Nana Rismana	M0313051	(Angkatan 2013)
Nikmatuz Zuhri Azizah	M0313052	(Angkatan 2013)

**UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

RINGKASAN

Pupuk nitrogen seperti urea merupakan pupuk yang memiliki peranan penting dalam pertanian karena memiliki unsur hara terpenting bagi tanaman yaitu nitrogen (N). Akan tetapi tanaman juga membutuhkan unsur hara lainnya salah satunya adalah Fe, dimana unsur Fe sangat penting bagi tanaman. Unsur nitrogen merupakan unsur yang paling tidak efisien pemanfaatannya karena mudah larut dalam air ketika berada di tanah. Oleh karena itu, perlu dilakukan inovasi lain untuk memperbaiki efisiensi pemupukan sekaligus memberikan nutrisi tambahan berupa Fe sehingga tanaman dapat memiliki sumber Fe yang lain selain dari tanah, salah satunya dengan slow release. Salah satu bahan yang dapat dikembangkan sebagai pengontrol pelepasan Fe dan urea dalam pupuk adalah zeolit alam. Zeolit alam merupakan salah satu bahan yang dapat mengikat nitrogen sementara. Zeolit memiliki nilai kapasitas tukar kation (KTK) yang tinggi (antara 120-180 me/100g) yang berguna sebagai pengadsorpsi, pengikat dan penukar kation. Modifikasi nanopori zeolit alam sebagai katalis bertujuan untuk meningkatkan luas permukaan partikel pada zeolit sehingga dapat meningkatkan polarisasi penukar kationnya. Dengan adanya katalis zeolit nanopori yang ditambahkan kedalamnya unsur Fe sebagai Nutrien tambahan pada pupuk dalam bentuk slow release diharapkan dapat mengoptimalkan pelepasan Fe dan Urea karena SRF dapat mengendalikan pelepasan unsur Fe dan Urea sesuai dengan waktu dan jumlah yang dibutuhkan tanaman.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode top-down untuk memperoleh katalis nanopori berbahan dasar zeolit alam serta metode experimental laboratorium dan lapangan untuk memperoleh data pengujian efisiensi pelepasan nitrogen dari pupuk dengan meliputi pengujian karakteristik SEM (Scanning Electron Microscope) untuk mengetahui luas pori dari zeolit hasil sintesis, XRD berguna untuk mendapatkan struktur Kristal material SRF, serta pengujian yang meliputi analisa kadar Fe dan Kapasitas Tukar Kation (KTK). Dengan membandingkan antara tanah yang ditambahkan dengan formula SRF urea dengan nutrisi tambahan berupa Fe dan hanya ditambahkan pupuk saja, maka efisiensi pelepasan Fe dan urea dari pupuk dapat diketahui. Adapun target luaran yang diharapkan dari penelitian ini adalah diperolehnya harga laju pelepasan Fe dan Urea dari formula slow release fertilizer (SRF) dengan nutrisi tambahan ternkapsulasi zeolit alam, sehingga penggunaan pupuk lebih efisien. Adapun target luaran yang diharapkan dalam penelitian ini adalah dapat menghasilkan suatu material pupuk yang memiliki nutrisi tambahan berupa Fe dengan efisiensi yang lebih baik dalam pelepasannya