



USULAN PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

JUDUL PROGRAM

**SINTESIS DAN APLIKASI MATERIAL SUPERABSORBEN BERBASIS
SELULOSA LIMBAH SERBUK GERGAJI TERCANGKOK ASAM
AKRILAT PENGEMBAN UREA, PHONSKA, ZA DAN TSP
SEBAGAI PUPUK CERDAS DI INDONESIA**

BIDANG KEGIATAN

**PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA-PENELITIAN
(PKM-P)**

Diusulkan oleh:

- | | | | |
|---|------------------------|---------------|------------------|
| 1 | Heri Setyoko | K3312034/2012 | Pendidikan Kimia |
| 2 | Dimas Gilang Ramadhani | K3312019/2012 | Pendidikan Kimia |
| 3 | Ridho Rahmadji | K3313058/2013 | Pendidikan Kimia |
| 4 | Rizki Irsyadi | K3313062/2013 | Pendidikan Kimia |

**UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2015**

RINGKASAN

Pertanian merupakan salah satu sektor industri yang mampu menyerap lebih banyak pekerja bila dibandingkan dengan sektor lain. Sekitar 44,5% penduduk Indonesia bermata pencaharian sebagai petani, sehingga sektor ini memberikan kontribusi yang cukup besar dalam perolehan Produk Domestik Bruto (PDB). Keberadaan pupuk secara tepat baik jumlah, jenis, mutu, harga, tempat, dan waktu akan menentukan kuantitas dan kualitas produk pertanian yang dihasilkan. Di satu sisi, pengembangan pupuk anorganik berdampak positif terhadap peningkatan produksi padi. Namun, di sisi lain penggunaan pupuk anorganik juga berdampak negatif, seperti pencemaran lingkungan dan inefisiensi pemupukan di sebagian besar daerah intensifikasi padi ditambah dengan kenyataannya permasalahan yang sering dihadapi petani adalah kelangkaan pasokan pupuk dan harga yang tidak terjangkau di tingkat petani. Permasalahan lahan yang rusak juga memperparah kondisi pertanian di Indonesia, solusi yang biasa dilakukan petani adalah dengan melebihi jumlah pemupukan pada tanaman akan tetapi cara tersebut tidak efektif karena sifat kepolaran tanah yang sudah tidak polar sehingga tidak bisa menahan pupuk. Di sisi lain, jumlah limbah serbuk gergaji yang mengandung selulosa dapat digunakan menjadi superabsorben. *Aquakeeper* dari bahan polimer superabsorben adalah meteri cerdas yang dapat menyerap air dan menyimpan air. Penggunaannya dapat digunakan sebagai penangkap dan penyimpan air pada lahan pertanian. Superabsorben dapat dibuat dengan mencangkok selulosa dari bahan alam dengan asam akrilat untuk memaksimalkan penyerapan air dan lebih *biodigredibel*. Pembuatan superabsorben dari selulosa serbuk gergaji tercangkok asam akrilat dengan mengemban urea, phonska, ZA dan TSP dibuat dengan preparasi bahan dasar berupa selulosa dari limbah serbuk gergaji kemudian dibuat superabsorben dengan mencangkok selulosa dengan asam akrilat yang ditambah urea, phonska, ZA dan TSP. Uji FTIR dan UJI XRD adalah uji gugus pada superabsorben. Uji retensi air digunakan untuk menguji seberapa besar daya serap air dari bahan superabsorben tersebut, sebagai dasar untuk mengukur keterserapan air oleh bahan superabsorben. Pengujian *aquakeeper* digunakan sebagai uji penyerapan air oleh bahan superabsorben didalam media tanah sehingga dapat menghitung keterserapan air dalam media tanah. Pengujian digunakan sebagai uji kelayak bahan superabsorben dari selulosa serbuk gergaji tercangkok asam akrilat pengemban urea, phonska, ZA dan TSP digunakan sebagai *aquakeeper* untuk memperbaiki kelestarian lingkungan dengan memperbaiki kontur tanah pertanian sehingga kelestarian pertanian di Indonesia dapat lebih terjaga. Dengan mengaplikasikan superabsorben dari selulosa serbuk gergaji tercangkok asam akrilat dengan pengemban urea, phonska, ZA dan TSP untuk pupuk yang cerdas di Indonesia maka pertanian akan semakin maju.

Kata kunci = Superabsorben, Pupuk, *Aquakeeper*.