

**PEMBUATAN SLOW RELEASE FERTILIZER DENGAN  
MENGUNAKAN POLIMER ASAM AKRILAT DAN POLIVINIL  
ALKOHOL SEBAGAI PELAPIS DAN AMILUM SEBAGAI BAHAN  
TAMBAHAN DENGAN MENGGUNAKAN METODA FLUIDIZEDBED**

**Afri Yenni, Suherman, dan Aprilna Purbasari**

**Program Magister Jurusan Teknik Kimia, Universitas Diponegoro,**

---

**ABSTRAK**

Pembuatan *Slow release fertilizer* bertujuan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk terhadap laju pelepasan unsur-unsur nutrisi pupuk pada tanaman. Dalam studi ini dilakukan pembuatan *slow release fertilizer* dengan menggunakan asam akrilik dan polivinil alkohol (PVA) yang masing-masing dicampur dengan amilum dan Polietilen glikol (PEG) sebagai bahan tambahan pelapis dengan menggunakan metoda *fluidized bed spraying coating* (FBSC). Variable yang dipelajari konsentrasi polimer akrilik/amilum (16-20/0-2 %) dan PVA/amilum (1-5/0-2 %) sedangkan berat PEG yang ditambahkan pada masing-masing campuran adalah 1 gram dan suhu udara bed (pengeringan) (35-55 °C) terhadap kualitas produk urea yang terlapis yakni efisiensi pelapisan, dissolution rate, persen dustiness, efisiensi termal (Termogravimetric-TGA) dan Scanning Electron Microscopy (SEM). Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa efisiensi pelapisan urea dengan akrilik/amilum (18/2 %) pada suhu 40°C adalah 14,4 % sedangkan PVA/amilum (3/2 %) adalah 5,2 %. Efisiensi pelapisan meningkat dengan meningkatnya konsentrasi pelapis dan berkurang jika terjadi peningkatan suhu bed. Hal yang sama terjadi pada dissolution rate, dimana jika konsentrasi pelapis meningkat maka *dissolution rate* akan meningkat kebalikan terhadap suhu bed, suhu bed meningkat maka *dissolution rate* menurun. Dustiness produk meningkat dengan meningkatnya suhu bed serta konsentrasi pelapis. Uji release N-NH<sub>3</sub> menggunakan Spektrofotometri DR 2800 menunjukkan bahwa pelapis dengan menggunakan akrilik/amilum/PEG lebih lambat release nya dibandingkan dengan menggunakan PVA/amilum/PEG. Pada analisa SEM maupun TGA pelapis urea dengan menggunakan akrilik morfologi dan kestabilan panasnya lebih bagus dibandingkan dengan PVA.

**Kata Kunci:** *Slow Release Fertilizer*, akrilik, PVA, amilum, urea, Fluidized Bed Spray

---