SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN DAN PENGABDIAN 2026
UNIVERSITAS LAMPUNG

Sintesis dan karakterisasi pupuk Monokalium phospat *slow release* (MKP-SR) menggunakan silika mesopori MCF (Mesostructured Cellular Foam) sebagai matrix

Lilis Hermida, Joni Agustian, Rugayah, Lia Lismeri, Donny Lesmana
Universitas Lampung

PENDAHULUAN

❖ Latar belakang:

Pupuk konvensional Monokalium *Phosphate* (MKP) memiliki sifat yang sangat mudah larut dalam air menyebabkan sebagian besar nutrisi hilang ke lingkungan. Sehingga efisiensi serapan tanaman menjadi rendah.

❖ **Rumusan Masalah**

1. Bagaimana kinerja pupuk MKP slow release dalam melepaskan nutrisi secara statis di dalam air
2. Bagaimana karakteristik pupuk MKPslow release berdasarkan analisa SEM dan FTIR

❖ **Tujuan**

1, Mengetahui kinerja pupuk MKP slow release dalam melepaskan nutrisi secara statis di dalam air
2. Mengetahui karakteristik pupuk MKP slow release melalui analisa SEM dan FTIR.

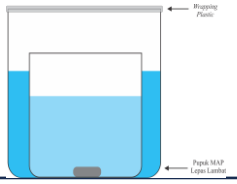
METODOLOGI

1. **Pembuatan pupuk MKP slow release**

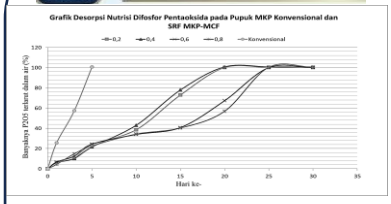
90 gram MKP + siliika mesopori MCF (9,2- 9,8 gr) dan dipanaskan hingga meleleh. Kemudian ditambahkan pati jagung (0,2-0,8 gr). Setelah itu dicetak hingga berbentuk pellet.

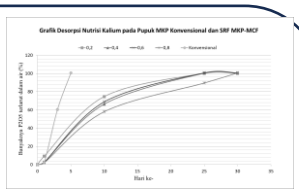
2. Uji desorpsi MKP slow release secara statis di dalam air

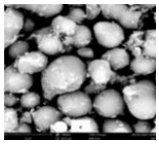
3. Analisa SEM dan FTIR

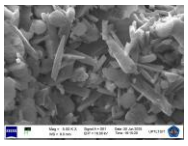


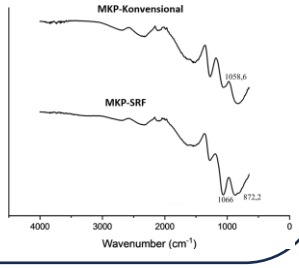
HASIL









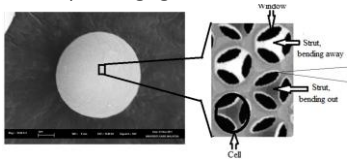


PEMBAHASAN

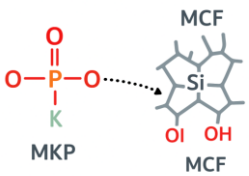
Pada hari ke-3 pupuk MKP konvensional melepaskan seluruh nutrisi P_2O_5 dan K. Sedangkan pupuk MKP slow release melepaskan seluruh nutrisi pada hari ke 30.

Analisa SEM ; silika mesopori MCF berbentuk bulat dan berpori Pada pupuk MKP slow release pori silika MCF tertutup oleh MKP

Analisa FTIR: Pada MKP konvensional ada vibrasi 1058,6 cm^{-1} merupakan ikatan P—O dalam gugus fosfat (PO_4^{3-}). Pada pupuk MKP slow release selain vibrasi gugus P-O terdapat juga vibrasi pada 1066 cm^{-1} dan pada 872,2 cm^{-1} merupakan gugus Si-O-Si



Struktur pori silika MCF



Interaksi gugus P—O dan K^+ dari MKP konvensional dengan Si—OH dari silika MCF

KESIMPULAN

Pupuk MKP slow release berpotensi menjaga ketersediaan nutrisi tanaman dalam jangka waktu lebih lama. dibandingkan dengan pupuk MKP konvensional

Hasil Analisa SEM dan FTIR menunjukkan adanya inkorporasi MKP kedalam silika mesopori MCF pada pupuk MKP slow release

UCAPAN TERIMA KASIH

Pendanaan penelitian melalui DIPA BLU Penelitian Profesorship Universitas Lampung No Kontrak: 1972/UN26.21/PN/2026