

RINGKASAN

Menurut data dari Tech-Cooperation Aspac FAO, 69 persen lahan pertanian Indonesia sudah mengalami kerusakan akibat penggunaan pupuk kimia dan pestisida yang berlebihan (Taufiq, 2019). Efisiensi penggunaan pupuk urea secara langsung hanya sekitar 30%, sehingga untuk meningkatkan efektivitas pemupukan, pada penelitian ini dikembangkan pupuk semi-organik yang berasal dari limbah pertanian dan peternakan dengan sistem pelepasan unsur secara *slow release*. Pupuk ini menggunakan bahan sumber nutrisi semi-organik berupa *Triple Super Phosphate* (TSP), sekam padi dan pupuk kandang kotoran ayam. Sedangkan penggunaan binder menggunakan amilum/pati dan lateks, dengan pertimbangan bahan tersebut mudah didapatkan, alami, *biodegradable* dan murah. Rancangan percobaan menggunakan *Response Surface Method* dengan 2 faktorial yaitu perbandingan binder pati (10%, 15% dan 20%) dan lateks (0%, 25% dan 50%). Dari rancangan percobaan tersebut diperoleh pupuk dengan variasi penambahan pati 20% dan lateks 0% memiliki persentase swelling paling tinggi yaitu 82,03%, sedangkan persentase swelling paling rendah senilai 43,44% terdapat pada sampel pupuk dengan variasi penambahan pati 10% dan larutan lateks 50%. Persentase swelling ini diuji untuk melihat daya serap pupuk terhadap air. Pada parameter uji yang lain, diperoleh laju pelepasan fosfat yang paling cepat terjadi pada pupuk dengan variasi pati 10% dan lateks 0% dengan jumlah fosfat yang dilepaskan adalah 22,35 mg/L. Sedangkan laju pelepasan fosfat yang paling lambat terjadi pada variasi sampel CST 11 (penambahan pati 30% dan lateks 50%) dengan jumlah total fosfat yang dilepaskan sebesar 14,48 mg/L.