



**REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA**

SERTIFIKAT PATEN

Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia atas nama Negara Republik Indonesia berdasarkan Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2001 tentang Paten, memberikan Paten kepada:

Nama dan Alamat Pemegang Paten : Ir. MUJIONO, MS
SENTRA HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL
UNIVERSITAS JENDERAL SUDIRMAN
Kampus Unsoed Grendeng II
Purwokerto, 52125,
INDONESIA

untuk Invensi dengan :
Judul : TEKNOLOGI PENGAYAAN PUPUK ORGANIK CAIR
DENGAN FOSFOR DAN PESTISIDA NABATI (POC-Plus)

Inventor : Ir. Mujiono, MS;
Candro Wibowo, STP, MSc.;
Ir. Junaedi

Tanggal Penerimaan : 24 Oktober 2007

Nomor Paten : ID P0033839

Tanggal Pemberian : 10 Juni 2013

Perlindungan Paten untuk invensi tersebut diberikan untuk selama 20 tahun terhitung sejak Tanggal Penerimaan (Pasal 8).

Sertifikat Paten ini dilampiri dengan deskripsi, klaim, abstrak dan gambar (jika ada) dari invensi yang tidak terpisahkan dari sertifikat ini.

a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
DIREKTUR JENDERAL HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL

u.b.

Direktur Paten

Corrie Naryati, S.H.
NIP. 195501231 984032001

Judul Invensi

TEKNOLOGI PENGKAYAAN FOSFOR NABATI KE DALAM PUPUK ORGANIK CAIR

Bidang Teknik

Invensi ini berkaitan dengan pemanfaatan sumber unsur fosfor nabati yang digunakan untuk memperkaya Pupuk Organik Cair (POC) yang telah diinvensi sebelumnya. Lebih khusus, invensi ini berkenaan dengan pemanfaatan teknologi fermentasi sumber fosfor nabati sebagai bahan untuk memperkaya POC yang bermanfaat untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman.

Latar belakang

Pengembangan Sistem Pertanian Organik (SPO) sudah menjadi tuntutan bahkan kebutuhan masyarakat, karena pemerintah telah menyusun agenda nasional pengembangan pertanian organik sejak tahun 2001. Oleh karena itu penerapan teknologi POC yang aplikasinya lebih praktis, ekonomis dan ramah lingkungan sangatlah tepat. Aspek penerapan POC sudah mulai banyak dikembangkan dalam sistem budidaya pertanian organik, namun masih sangat sedikit yang mengembangkan POC dengan kandungan fosfor tinggi. Hasil penelitian yang telah kami lakukan, kandungan unsur fosfor (P_2O_5) dalam POC yang telah diinvensi ternyata masih sangat rendah, yaitu hanya sebesar 124,81 ppm (0,0125%). Padahal kandungan fosfor dalam POC yang dipersyaratkan minimum 0,10%, sehingga POC tersebut sangat perlu diperkaya dengan fosfor nabati untuk mendukung program pengembangan pertanian organik. Dari segi produk, invensi ini dapat dikatakan mempunyai nilai pembaharuan dari aspek kandungan unsur fosfornya yang tinggi (57,252 ppm). Sumber fosfor nabati yang berasal dari nira kelapa yang difermentasi secara anaerob dengan bantuan potongan batang pisang kapok dapat menghasilkan fosfor tinggi, yaitu sebesar 823,529 ppm. Pengkayaan fosfor nabati ke dalam POC yang telah diinvensi, akan menghasilkan POC berfosfor tinggi dengan kandungan fosfor tersedia sebesar 57,252 ppm.. Hal ini yang membedakan dengan POC yang sudah ada yang kandungan fosfornya rendah.

Ringkasan

Karakteristik invensi ini adalah sumber fosfor, metode perolehan fosfor nabati dan pengkayaan fosfor nabati ke dalam POC. Pupuk organik cair yang ada umumnya mempunyai kandungan fosfor yang rendah. Kandungan unsur fosfor (P_2O_5) dalam POC yang telah diinvensi ternyata masih sangat rendah, yaitu hanya sebesar 124,81 ppm (0,0125%), sehingga POC tersebut sangat perlu diperkaya dengan fosfor nabati untuk mendukung program pengembangan pertanian

organik. Sumber fosfor nabati berasal dari nira kelapa yang difermentasi secara anaerob dengan bantuan potongan batang pisang kapok. kandungan fosfor total dalam nira kelapa cukup tinggi, yaitu sebesar 823,529 ppm. Hati batang pisang kapok karena dapat berperan membantu melepaskan unsur P dari ikatan kompleks dengan unsur Al atau Fe. Nira kelapa yang difermentasi dengan hati batang pisang kapok selama 14 hari dapat meningkatkan kandungan fosfor tersedia dari 165,312 ppm menjadi 200,947 ppm. Oleh karena itu pengkayaan fosfor nabati ke dalam POC yang telah diinvensi, akan menghasilkan POC berfosfor tinggi dengan kandungan fosfor tersedia sebesar 57,252 ppm. Hal ini yang membedakan dengan POC yang sudah ada yang kandungan fosfornya rendah.

Proses pembuatan POC yang berfosfor tinggi adalah sebagai berikut: 1) Lima liter air nira kelapa dimasukkan ke dalam ember, ditambah potongan hati batang pisang kapok berdiameter 4 - 5 cm sebanyak 1000 - 1250 g, 2). Selanjutnya, ember ditutup dan difermentasi secara anaerob selama 12-14 hari (suhu 27°C-30°C). 3) Setelah itu, disaring dengan saringan santan (ukuran 200 mesh) dan diperoleh fosfor nabati dengan kandungan fosfor tersedia sebesar 200,947 ppm, 4) Fosfor nabati yang diperoleh difortifikasi ke dalam pupuk organik cair sebanyak 2.5%, sehingga diperoleh POC dengan kandungan fosfor tersedia sebesar 57,252 ppm.

Uraian singkat gambar

Proses pembuatan POC berfosfor tinggi adalah sebagai berikut: Lima liter air nira kelapa dimasukkan ke dalam ember, ditambah potongan hati batang pisang kapok berdiameter 4 - 5 cm sebanyak 1000 - 1250 g. Selanjutnya, ember ditutup dan difermentasi secara anaerob selama 12-14 hari (suhu 27°C-30°C). Setelah itu, disaring dengan saringan santan (ukuran 200 mesh) dan diperoleh fosfor nabati dengan kandungan fosfor tersedia sebesar 200,947 ppm. Fosfor nabati yang diperoleh difortifikasi ke dalam pupuk organik cair sebanyak 2.5%, sehingga diperoleh POC dengan kandungan fosfor tersedia tinggi, yaitu sebesar 57,252 ppm.

Uraian lengkap

Produk invensi ini berasal dari produk alami yang berasal dari tumbuhan dan mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Produk yang dihasilkan akan lebih murah, sehingga peluang pemasaran produknya akan lebih besar dan meluas.

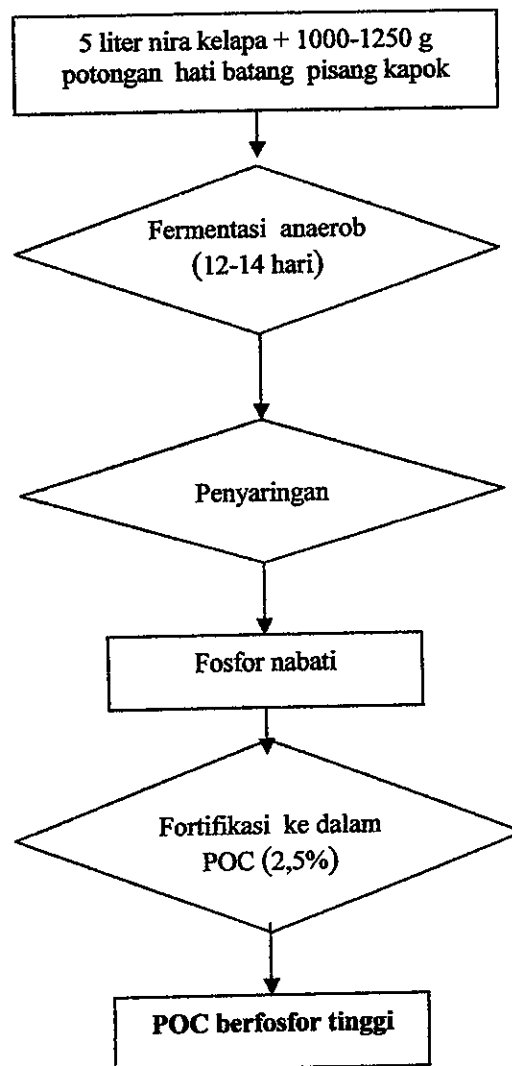
Sumber fosfor nabati berasal dari nira kelapa Sumber fosfor nabati berasal dari nira kelapa yang difermentasi secara anaerob dengan bantuan potongan batang pisang kapok Nira kelapa dipakai sebagai sumber fosfor nabati dengan alasan karena dapat diperoleh dengan mudah, murah

harganya (Rp.1.000,-/lt) dan kandungan fosfor totalnya tinggi, yaitu mencapai 823,529 ppm, sedangkan memakai hati batang pisang kapok karena material tersebut dapat berperan membantu melepaskan unsur P dari ikatan kompleks dengan unsur Al atau Fe, sehingga unsur fosfor yang tersedia menjadi lebih tinggi. Hasil penelitian pengusul pada tahun 2007 menunjukkan bahwa nira kelapa yang difermentasi secara anaerob dengan potongan hati batang pisang kapok dapat meningkat 21%. Selain itu batang pisang tersedia sangat melimpah di sekitar kita dan tidak harus beli. Cara perolehan fosfor nabati dilakukan dengan proses fermentasi, sehingga menghasilkan fosfor yang lebih tinggi dibandingkan dengan cara lain yang umum dilakukan (cara ekstraksi bahan). Nira kelapa yang difermentasi dengan hati batang pisang kapok selama 14 hari dapat meningkatkan kandungan fosfor tersedia dari 165,312 ppm menjadi 200,947 ppm. Oleh karena itu pengkayaan fosfor nabati ke dalam POC yang telah diinvensi, akan menghasilkan POC berfosfor tinggi dengan kandungan fosfor tersedia sebesar 57,252 ppm.. Hal ini yang membedakan dengan POC yang sudah ada yang kandungan fosfornya rendah.

Proses pembuatan POC berfosfor tinggi adalah sebagai berikut :

1. Lima liter air nira kelapa dimasukkan ke dalam ember, ditambah potongan hati batang pisang kapok berdiameter 4 - 5 cm sebanyak 1000 - 1250 g.
2. Selanjutnya, ember ditutup dan difermentasi secara anaerob selama 12-14 hari (suhu 27°C-30°C). Setelah itu, disaring dengan saringan santan (200 mesh) dan diperoleh fosfor nabati dengan kandungan fosfor tersedia sebesar 200,947 ppm.
3. Fosfor nabati yang diperoleh difortifikasi ke dalam pupuk organik cair sebanyak 2.5%, sehingga diperoleh POC dengan kandungan fosfor tersedia sebesar 57,252 ppm.

Diagram alir proses pembuatan POC berfosfor tinggi



Klaim

1. Fosfor nabati yang diperoleh dari hasil fermentasi anaerob dari 5 liter nira kelapa yang ditambah potongan hati batang pisang kapok berdiameter 4 - 5 cm sebanyak 1000-1250 g selama 12 - 14 hari.
2. Hasil pada klaim 1 difortifikasi ke dalam Pupuk Organik Cair sebanyak 2,5%, sehingga diperoleh POC dengan kandungan fosfor tersedia sebesar 57,252 ppm.

ABSTRAK

TEKNOLOGI PENGKAYAAN FOSFOR NABATI KE DALAM PUPUK ORGANIK CAIR

Kandungan fosfor dalam Pupuk Organik Cair (POC) yang telah diinvensi ternyata masih rendah, yaitu 124,81 ppm (0,0125%), sehingga perlu diperkaya dengan fosfor nabati yang berasal dari nira kelapa yang difermentasi secara anaerob dengan bantuan potongan batang pisang kapok. Proses pembuatan POC berfosfor tinggi adalah sebagai berikut: 1) Lima liter air nira kelapa dimasukkan ke dalam ember, ditambah potongan hati batang pisang kapok berdiameter 4 - 5 cm sebanyak 1000 - 1250 g, 2). Selanjutnya, ember ditutup dan difermentasi (kondisi anaerob) selama 12-14 hari, 3) Setelah itu, disaring dengan saringan santan (ukuran 200 mesh) dan diperoleh fosfor nabati dengan kandungan fosfor tersedia sebesar 200,947 ppm, 4) Fosfor nabati yang diperoleh difortifikasi ke dalam POC 2.5%, sehingga diperoleh POC berfosfor tinggi (57,252 ppm). Klaim yang diajukan: 1). Fosfor nabati yang diperoleh dari hasil fermentasi anaerob dari 5 liter nira kelapa yang ditambah potongan hati batang pisang kapok berdiameter 4 - 5 cm sebanyak 1000-1250 g selama 12 - 14 hari, 2) Hasil pada klaim 1 difortifikasi ke dalam Pupuk Organik Cair sebanyak 2,5%, sehingga diperoleh POC dengan kandungan fosfor tersedia sebesar 57,252 ppm.