

Usaha IbIKK Pupuk Fosfat-Plus

¹Ishak Musaad, ²Kunto Wibowo, ¹Siti H.Kubangun

¹Jurusan Ilmu Tanah dan Sumber Daya Lahan, Faperta Universitas Papua

²Jurusan Agribisnis Faperta, Universitas Papua

Korespondensi: I. Musaad, ishakmusaad16@gmail.com

Received: 05 Oktober 2017. Accepted: 20 Januari 2018. Published online: 2 Februari 2018

Abstrak. Provinsi Papua Barat memiliki salah satu sumberdaya alam yaitu Tanah Endapan Fosfat Krandalit (TEFK) di Kabupaten Maybrat seluas lebih dari 100.000 hektar dan bahan organik yang dapat diproses menjadi pupuk fosfat-plus. Penelitian tentang pemanfaatan TEFK dan bahan organik yang diproses menjadi pupuk fosfat padat dan cair telah dilakukan dengan menghasilkan produk pupuk "Papua Nutrient". Teknologi produk ini telah memperoleh hak paten (ID P0030110), sehingga perlu dikembangkan lebih lanjut. Produksi Pupuk Fosfat-Plus merupakan usaha melalui kegiatan Iptek bagi Inovasi dan Kreativitas Kampus (IbIKK) milik Jurusan Ilmu Tanah dan Sumber Daya Lahan, Faperta Universitas Papua. Penyediaan pupuk dengan formulasi tertentu sangat diperlukan untuk memperoleh nutrisi seimbang sesuai kebutuhan setiap jenis tanaman sehingga lebih efektif dan ekonomis. Diharapkan dengan adanya unit usaha pupuk IbIKK, dapat dikembangkan menjadi industri pupuk skala menengah sehingga petani di Provinsi Papua Barat dapat memperoleh pupuk lokal berkualitas dengan harga terjangkau dan selalu tersedia. Kegiatan IbIKK pupuk ini merupakan pemanfaatan salah satu produk Intelektual Kampus Universitas Papua untuk memperoleh manfaat ekonomi. Formula pupuk ini dibuat dengan mencampurkan fosfat alam lokal, bahan organik dan formula tambahan sesuai kebutuhan jenis tanaman. Pada tahun ke-1 program ini telah menghasilkan tiga jenis pupuk organik dan semi organik yaitu: pupuk kompos, pupuk kotoran ternak, pupuk fosfat cair-plus, pupuk fosfat-plus granul. Produk pupuk ini telah dipromosi ke pengguna yaitu: lingkungan kampus, penyuluh pertanian, dan petani di daerah transmigrasi Manokwari. Pupuk ini juga telah didistribusikan ke kelompok Tani, dan dipasarkan melalui kegiatan open house di kampus UNIPA. Kesimpulan dari kegiatan IbIKK Tahun I adalah rata-rata produksi pupuk per semester adalah 1,2 ton pupuk kompos, 0,5 ton pupuk fosfat granul dan 150 Liter Pupuk Fosfat-Cair. Harga Jual pupuk kompos Rp 10.000 kg⁻¹, Pupuk Fosfat-Plus Granul Rp 15.000 kg⁻¹. Total penerimaan per semester pada tahun I sebesar Rp 6.072.000. Pada tahun kedua pemesanan pupuk fosfat cair sebanyak 1006 liter dengan total penerimaan sebesar Rp 62.372.000.

Kata Kunci: Pupuk, Fosfat Krandalit, Bahan Organik, Tanaman

Pendahuluan

Usaha peningkatan produksi pertanian dan perkebunan di Provinsi Papua Barat sangat bergantung pada kualitas sumberdaya lahan, sumberdaya petani, infrastruktur pertanian dan faktor produksi lainnya. Penerapan hasil-hasil penelitian yang strategis dan kemampuan menstransfer teknologi tepat guna agar dapat diadopsi petani menuju pertanian yang lebih maju dan mandiri perlu dusahakan oleh pemerintah maupun swasta.

Terkait dengan masalah tersebut, pupuk merupakan salah satu sarana produksi yang sangat penting dalam bidang pertanian dan perkebunan karena penggunaan yang tepat mampu meningkatkan kuantitas dan kualitas produk pertanian yang dihasilkan. Kebutuhan pupuk baik anorganik maupun organik di Indonesia terus meningkat, seiring dengan meningkatnya permintaan produk

pertanian dan perkebunan, terutama padi, palawija, tanaman hortikultura, kelapa sawit, dan kakao.

Berdasarkan Permentan Nomor 69 Tahun 2016, pupuk bersubsidi tahun anggaran 2017 dialokasikan sebanyak 9,55 juta ton. Dari jumlah tersebut, pupuk SP-36 sebanyak 800 ribu ton, pupuk NPK sebanyak 2,18 juta ton, dan pupuk organik sebanyak 895.288 ton, sedangkan kebutuhan pupuk organik di Indonesia mencapai lebih dari 13 juta ton pada tahun 2015. Sejalan dengan upaya peningkatan produksi pangan dan dampak perubahan iklim, permintaan impor pupuk juga terus meningkat karena meningkatnya konsumsi pupuk secara langsung dan kebutuhan bahan baku pabrik pupuk. Nilai subsidi pupuk pada tahun 2017 sebesar 31,2 triliun, dengan volume pupuk 9,55 juta ton dengan nilai lebih dari 9,5 triliun rupiah (Kusuma, 2017).

Penggunaan pupuk organik dalam mengembangkan pertanian organik yang dianjurkan pemerintah saat ini tidak sepenuhnya dapat diterapkan oleh petani karena berbagai kendala. Input pupuk organik untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman pada lahan-lahan yang tidak subur diperlukan takaran tinggi berkisar 10 – 20 ton per hektar karena konsentrasi hara N, P, K, dan hara mikro yang terkandung dalam bahan organik sangat rendah, meskipun bahan organik dapat memperbaiki sifat-sifat tanah lainnya. Hal ini menyebabkan penggunaan pupuk organik perlu dimodifikasi dengan pupuk anorganik yang bersumber dari bahan baku organik untuk memenuhi kebutuhan hara bagi tanaman. Sebagian besar petani saat ini hanya menggunakan pupuk yang disubsidi pemerintah yaitu Urea dan SP-36, sedangkan Phonska atau NPK hanya sebagian kecil saja petani yang menggunakannya, karena selain harganya lebih mahal juga ketersediaannya ditingkat usaha tani masih terbatas. Selain pupuk yang disubsidi pemerintah, berbagai jenis pupuk anorganik maupun organik telah beredar di pasaran dengan komposisi yang beragam dan sebagian telah digunakan petani Transmigrasi di Papua Barat.

Data menunjukkan bahwa penggunaan pupuk anorganik dan organik di Provinsi Papua dan Papua Barat juga terus meningkat dan lebih dari 90% merupakan pupuk yang disediakan pemerintah dan belum tersedianya pupuk-pupuk lokal yang dapat digunakan oleh petani. Penggunaan pupuk anorganik sudah saatnya dibatasi oleh pemerintah dan berorientasi pada penerapan teknologi dengan memanfaatkan sumberdaya lokal secara bertahap. Saat ini di Provinsi Papua Barat banyak beredar pupuk anorganik maupun organik padat dan cair yang seluruhnya didatangkan dari luar Provinsi Papua Barat dan sampai saat ini belum ada pupuk organik lokal yang beredar di pasaran. Diharapkan dengan adanya pupuk yang diproduksi melalui program I_hIKK Pupuk Fosfat-Plus UNIPA ini, maka petani dapat memperoleh pupuk organik dengan harganya lebih murah, penggunaan dan keberhasilannya dapat dipantau dan dievaluasi sehingga dapat dihasilkan formula yang lebih tepat dan bersifat spesifik lokasi.

Pupuk produksi I_hIKK Fakultas Pertanian UNIPA dihasilkan dari formulasi bahan organik yang diperkaya dengan fosfat alam sehingga menghasilkan nutrisi lengkap untuk memenuhi kebutuhan tanaman sesuai jenis tanaman dan kondisi kesuburan tanah. Pupuk tersebut diberi merek Papua Nutrient. Sosialisasi penggunaan pupuk ini telah dilakukan kepada petani di wilayah Transmigrasi Prafi maupun instansi terkait. Berdasarkan uraian tersebut, terlihat jelas bahwa penyediaan pupuk dari bahan baku lokal memiliki potensi untuk dikembangkan dan dapat dijadikan unit usaha yang sangat menjanjikan untuk menunjang pembangunan pertanian di Papua dan Papua Barat.

Berdasarkan kenyataan tersebut maka melalui program I_hIKK Pupuk ini dianggap perlu untuk mengadakan unit produksi pupuk berbasis bahan baku organ yang dapat menunjang kebutuhan petani untuk meningkatkan produksi

pertanian. Diharapkan I₃IKK Pupuk ini dapat menjadi unit usaha untuk dikembangkan lebih lanjut menjadi organik pupuk skala menengah sehingga dapat mempercepat pemanfaatan salah satu hasil penelitian dari UNIPA terutama untuk menunjang ketahanan pangan di wilayah Papua dan Papua Barat.

Metode Pelaksanaan

Bahan Baku. Keterbatasan bahan baku pupuk terutama batuan fosfat di Indonesia, menyebabkan Industri pupuk fosfat masih sangat tergantung pada sumberdaya alam maupun teknologi dari organik lain. Pupuk fosfat yang dihasilkan dari proses organik fosfat di Petro Kimia berupa SP-36 dan Phonska (Purnama, 2004). Menurut Senesi dan Polemio (1981), semua produk pupuk kimia mengandung unsur-unsur ikutan seperti Ni, Pb, Cu, Zn, Fe, Al dengan konsentrasi yang berbeda-beda dan pada konsentrasi tertentu akan berdampak buruk bagi lingkungan.

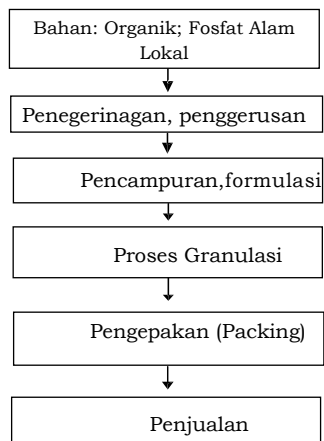
Bahan baku utama produk pupuk melalui program I₃IKK Pupuk ini adalah: kotoran ternak, kompos, gambut, limbah rumah tangga, limbah hasil laut, dan Tanah Endapan Fosfat Krandalit (TEFK) yang terdapat di Kabupaten Maybrat. Tanah Endapan Fosfat Krandalit seluas lebih dari 100.000 hektar sangat berpotensi digunakan sebagai bahan baku pupuk fosfat cair. Sebagian besar limbah perkebunan seperti kulit buah kakao, kulit buah kopi, pelepah dan tandan kosong kelapa sawit, pelepah dan limbah sabut kelapa, pelepah pohon pisang merupakan bio-massa yang sangat berpotensi untuk diproses menjadi pupuk organik. Jika kedua bahan baku tersebut diproses dan dihasilkan pupuk, maka kebutuhan pupuk di Provinsi Papua dan Papua Barat dapat dipenuhi, lebih ekonomis, dan mengurangi subsidi pemerintah.

Efisiensi pemupukan sangat ditentukan oleh jenis pupuk dan tanaman. Penyediaan pupuk melalui formulasi yang tepat agar diperoleh nutrisi seimbang dan takaran yang sesuai untuk tanaman pangan utama seperti padi dan ubi-ubian, kacang-kacangan terutama kedelai, tanaman hortikultura (sayuran dan buah-buahan), dan tanaman perkebunan membutuhkan formula pupuk dengan keseimbangan nutrisi yang berbeda terutamaimbangan N, P, K, dan bahan organik. Penyediaan pupuk di tingkat petani maupun distributor merupakan peluang bisnis yang sangat potensial untuk dikembangkan. Melalui program I₃IKK Pupuk Fosfat-Plus Universitas Papua dalam jangka panjang diharapkan dapat menyediakan pupuk organik bagi kebutuhan petani untuk meningkatkan produktivitas lahan dan produksi pertanian dengan harga yang terjangkau, mudah diperoleh petani, dapat tersedia setiap saat, penggunaannya lebih tepat waktu, dosis, dan lokasi sehingga pendapatan petani dapat meningkat.

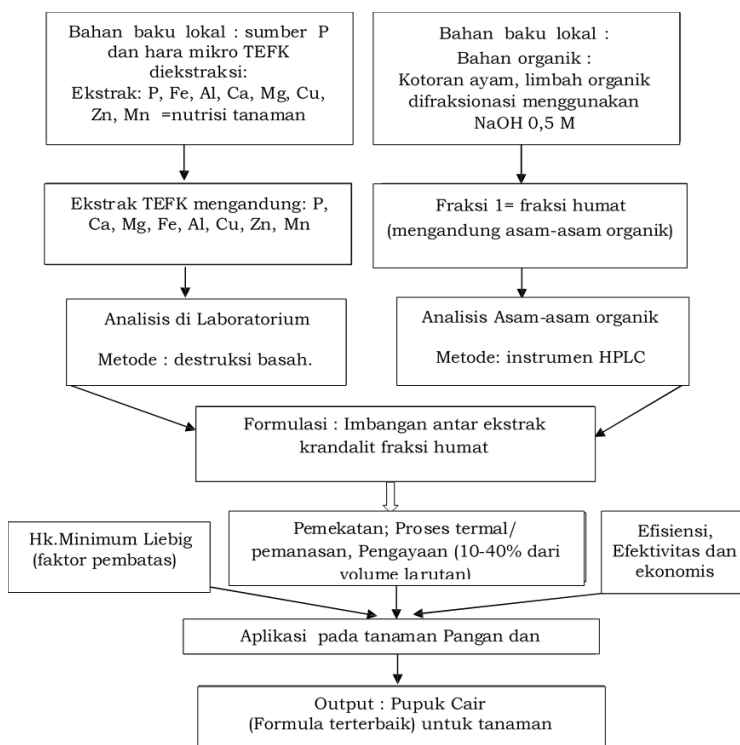
Produksi. Pada tahun pertama I₃IKK Pupuk Fosfat-Plus Universitas Papua akan memproduksi pupuk organik granuler dengan kapasitas produksi 1 ton dan 100 Liter pupuk organik cair untuk digunakan pada kelompok tani sayuran di Manokwari. Pada tahun kedua, I₃IKK akan melakukan optimalisasi produksi dan penentuan formula untuk tanaman padi dan kedelai di daerah Transmigrasi Prati Manokwari dengan kapasitas produksi 2 ton pupuk organik granuler dan 500 L pupuk organik fosfat cair. Pada tahun ke-3, kapasitas produksi dapat ditingkatkan dan dilakukan ekspansi pemasaran ke beberapa wilayah Kabupaten lainnya seperti Kabupaten Sorong, Fakfak, Kaimana, Teluk Bintuni, dan Teluk Wandama.

Proses produksi. Program I₃IKK pada kegiatan tahun pertama adalah melakukan identifikasi jenis sisa limbah rumah tangga dan lahan petani, kotoran ternak yang dapat digunakan sebagai bahan baku. Dalam proses pencampuran digunakan beberapa formulasi untuk pengayaan unsur hara. Setelah dilakukan pencampuran kemudian dilakukan proses pengomposan selama 4 – 6 minggu,

dan dilanjutkan dengan granulasi. Proses granulasi dilakukan untuk membentuk bahan organik serbuk menjadi bentuk granular. Setelah pupuk dalam bentuk granular dihasilkan, kemudian dilakukan pengepakan. Kemasan pengepakan menggunakan bahan berukuran 5-10 kg, dan selanjutnya dilakukan promosi dan penjualan. Secara sederhana bagan alir proses produksi dapat dilihat pada gambar 1 dan 2 berikut:



Gambar 1. Bagan alir proses produksi pupuk fosfat padat



Gambar 2. Bagan alir proses produksi untuk memperoleh formula pupuk cair

Hasil dan Pembahasan

Tahapan kegiatan IbIKK Pupuk Fosfat-Plus Universitas Papua yang sudah dilaksanakan disajikan pada Tabel 1.

Tabel. 1. Hasil kegiatan IbIKK Pupuk Fosfat UNIPA tahun ke-1

No.	Uraian Kegiatan	Hasil Kegiatan dan Inovasi
1.	Survei pasar untuk mengetahui harga dan ketersediaan pupuk	Harga pupuk Fosfat-Plus UNIPA dapat bersaing dengan produk pupuk lainnya

5rganic dan anorganik yang sering digunakan oleh petani di Daerah Transmigrasi Prafi Manokwari	yang sudah dan sedang digunakan oleh petani. Penentuan harga pupuk yang akan diproduksi: Rp 60.000-65.000 Liter ⁻¹ , sedangkan pupuk fosfat granul Rp 15.000 per Kg, sedangkan kompos Rp 10.000 per kg
2. Penentuan lokasi untuk pengujian keefektifan pupuk yang dihasilkan pada tanaman kedelai. Pengujian pupuk hasil IbiKK dirancang untuk menghasilkan	1. Diperoleh lokasi percobaan di SP3 Prafi, seluas 20 x 40 m, milik petani. 2. Penyerahan 50 liter pupuk fosfat cair-plus; 3. Penerapan Iptek: demplot pada tanaman kedelai; Inovasi: Formula spesifik tanaman kedelai
3. Promosi dan Penawaran kerjasama dan membuka Stand IbiKK dalam acara Open House di Kampus UNIPA.	Terjualnya produk IbiKK di kampus selama enam bulan terakhir mencapai Rp 6.482.500 atau rerata sebulan mencapai Rp 1.060.000.
4. Melayani pemesanan dari Dinas Perkebunan Kabupaten Fakfak	Penjualan Produk Pupuk Fosfat Cair-Plus sebanyak 856 botol kemasan 1 L dengan harga Rp 62.000 per botol. Total penerimaan sebesar Rp 53.072.000.
5. Pembangunan fasilitas: Renovasi Green House untuk tempat produksi dan percobaan rumah kaca. Fasilitas yang direnovasi terdiri atas: 1 Ruang Produksi; 1 R. Pengemasan, dan 1 R. Percobaan pot. Fasilitas ini sedang dalam proses penyelesaian. Tempat penampungan bahan 5rganic akan dibangun secara sederhana, di belakang fasilitas utama.	Tempat untuk melakukan aktivitas kegiatan IbiKK, berukuran 12 x 4.5 m dari hasil renovasi Screen house lama, milik Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian. Fasilitas ini terdiri atas: 1. Ruang Produksi (1); Tempat Persiapan (2), dan (3) Rumah Kaca untuk percobaan pot.
6. Sosialisasi Produk pupuk Fosfat Cair dan Granul yang dihasilkan kepada kelompok tani di Prafi (dokumentasi terlampir).	Sampel pupuk Fosfat Cair-Plus diserahkan kepada salah satu Ketua Kelompok Tani di SP IV Prafi.
7. Pengumpulan bahan baku (kotoran sapi) dan penawaran produk sebanyak 300 L pupuk Fosfat Cair dan 1000 kg pupuk granul yang akan disalurkan kepada petani yang secara bertahap selama 4 bulan. Pada tahap 1 sudah diserahkan 50 L pupuk fosfat cair.	Tersedia 2 ton bahan baku yang akan disiapkan oleh petani di SP II, SP III, dan SP IV. Secara rutin bahan baku kotoran ternak akan diperoleh dari lokasi tersebut. Terdaftar nama dan kelompok tani yang akan menerima pupuk Fosfat Cair-Plus produksi IbiKK untuk demplot, dan dipasarkan.
9. Pengambilan bahan baku Tanah Endapan Fosfat Krandalit (TEFK) yang sudah disiapkan di Sorong	Memperoleh 150 kg TEFK.
9. Evaluasi kualitas dan substitusi bahan baku fosfat (TEFK) ke fosfat sintesis	Jenis pupuk granul tanpa bahan baku TEFK. Diversifikasi produk

10. Penjualan produk kepada para dosen di Lingkungan Kampus UNIPA	Terjual 50 Liter pupuk cair dan 20 kemasan kompos dan pupuk granul
11. Promosi produk kepada Pemda Kabupaten Fakfak	Rencana pemesanan 150 Liter pupuk cair oleh Dinas Pertanian Fakfak.
12. Distribusi produk ke Toko Tani di SP IV Prafi Manokwari	Menyediakan produk bagi petani di daerah Transmigrasi Prafi.
13. Pemasaran produk melalui media sosial	Produk lebih dikenal dan pemesanan lebih mudah. Omset penjualan akan meningkat.



Gambar 3. Suvei lokasi Demplot di SP2



Gambar 4. Bahan Baku Kotoran Sapi



Gambar 5. Kompos



Gambar 6. Pupuk Fosfat -Plus



Gambar 7. Bangunan dan Alat Pencacah BO



Gambar 8. Penyerahan pupuk kepada petani

Kesimpulan

Produk pupuk Fosfat Cair-Plus yang telah diproduksi melalui program IBIKK mempunyai prospek yang cukup baik, tetapi diperlukan pengujian di lahan petani agar dapat diterima oleh petani dan pengguna lainnya. Keunggulan produk IBIKK sangat ditentukan oleh kualitas bahan baku dan proses produksi serta modifikasi formula untuk berbagai komoditi. Produk IBIKK sudah mulai digunakan oleh konsumen lokal di kampus, dan beberapa petani di daerah Transmigrasi Manokwari. Hasil ujicoba dan aplikasi langsung oleh petani dalam jumlah yang lebih banyak akan diperoleh pada kegiatan tahun ke-2.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada DRPM Kemenristekdikti yang telah mendanai kegiatan ini melalui Hibah Pengabdian kepada Masyarakat. Kepada Dekan Faperta yang telah mendukung kegiatan ini dengan memberikan fasilitas tambahan. Juga kepada Ketua LPPM dan jajarannya yang telah mendukung dan memperlancar kegiatan ini. Semua pihak yang telah mendukung sehingga kegiatan IBIKK ini dapat berlangsung sesuai rencana.

Referensi

- BPS. 2012. Berita Resmi Statistik. No.43/07/ThXV,2 Juli 2012. www.bps.go.id.brs-file. Diakses: 13-01-2013.
- BPS. 2006. Angka Tetap Tahun 2005 dan Angka Ramalan II Tahun 2006 Produksi Tanaman Pangan. Badan Pusat Statistik, Jakarta.
- Kusuma. 2017. Nilai Subsidi Pupuk. www.detik.com, 07 juli 2017
- Musaad, I. 2011. Beberapa sifat Kimia Tanah Akibat Pemberian Ekstrak Krandalit dan Fraksi Bahan Organik Pada Humic Hapludults. Jurnal Agrotek.Vol 2. No.3. Fakultas Pertanian dan Teknologi Pertanian UNIPA Manokwari.
- Musaad, I. 1996. Pengaruh Pemanasan dan Pengasaman terhadap Tahana Fosfat Tanah Endapan Fosfat Krandalit Ayamaru Sorong. Bulletin Penelitian Pascasarjana UGM. 9 (3B), Agustus 1996.h. 333-337
- Tisdale, S.L., Nelson, and Beaton, J.D. 1990. Soil Fertility and Fertilizers. Second edition.

Penulis:

Ishak Musaad, Jurusan Ilmu Tanah dan Sumber Daya Lahan, Faperta Universitas Papua. E-mail: ishakmusaad16@gmail.com

Kunto Wibowo, Jurusan Ilmu Tanah dan Sumber Daya Lahan, Faperta Universitas Papua
Siti H. Kubangun, Jurusan Agribisnis, Faperta Universitas Papua

Bagaimana men-sitasi artikel ini:

Musaad, I., K. Wibowo, dan S.H. Kubangun. 2018. Usaha IBIKK Pupuk Fosfat-Plus. Jurnal Panrita Abdi, 2(1):1-7.