

JRL	Vol.7	No.2	Hal. 145 - 152	Jakarta, Juli 2011	ISSN : 2085.3866 No.376/AU1/P2MBI/07/2011
-----	-------	------	----------------	-----------------------	----------------------------------------------

ANALISIS POTENSI DAN PRODUKSI PUPUK ORGANIK GRANUL (POG) BERBAHAN BAKU KOTORAN HEWAN (KOHE)

Firman L. Sahwan

Pusat Teknologi Lingkungan – BPPT
Jl. MH. Thamrin No. 8, Jakarta 10340, email: fsuryanto@gmail.com

Abstrak

Bahan organik yang umumnya digunakan sebagai bahan baku pupuk organik granul (POG) adalah bahan organik yang secara alamiah sudah lapuk, halus dan kering. Salah satu bahan baku utama yang selalu digunakan dengan persentase penggunaan yang sangat tinggi adalah pupuk kandang atau kotoran hewan (kohe). Potensi pupuk kandang di Indonesia sangat tinggi, yakni 113.600.000 ton per tahun, atau 64.700.000 ton per tahun untuk Pulau Jawa. Dari jumlah tersebut, akan dihasilkan angka prediksi produksi POG sebesar 17,5 juta ton per tahun untuk keseluruhan Indonesia atau 9,9 juta ton per tahun untuk pulau Jawa. Sedangkan angka yang realistik untuk memprediksi produksi POG berbahan baku kohe di Pulau Jawa hanya sebesar 2,5 juta ton per tahun. Angka tersebut belum mampu memenuhi kebutuhan jumlah POG yang lebih besar dari 4 juta ton per tahun. Oleh karena itu, dalam memproduksi POG seharusnya dapat memaksimalkan seluruh potensi bahan organik yang lain, sehingga penggunaan kohe dapat dihemat. Dengan menggunakan kohe dari kotoran sapi yang sedikit, yakni tidak lebih dari 30% maka akan dihasilkan POG dengan kadar Fe tidak tinggi.

kata kunci: pupuk organik, pupuk organik granul, kotoran hewan

ANALYSIS FOR POTENCY AND PRODUCTION OF GRANULE ORGANIC FERTILIZER BASED ON MANURE

Abstract

Organic materials that are generally used as raw material for organic fertilizer granules (POG) is a natural organic material that has been degrade, smooth and dry. One of the main raw materials are always used with a very high percentage of usage, is manure. Manure potential in Indonesia is very high, amounting to 113.6 million tons per year, or 64.7 million tons per year to the island of Java. From this amount, it will be generated numbers POG production potential of 17.5 million tons per year (total Indonesia) or 9.9 million tons per year for the island of Java. While the realistic POG production predictions figures made from raw manure is 2.5 million tons annually, a figure that has been unable to meet the number requirement of POG greater than 4 million tons per year. Therefore, in producing POG, it should be to maximize the using of the potential of other organic materials so that the use of manure can be saved. With the use of a small amount of manure (maximum 30% for cow manure), it would be useful also to avoid the production of POG with high Fe content.

keywords: organic material, manure, granule organic fertilizer

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari sisa tanaman dan/atau kotoran hewan yang telah melalui proses rekayasa, berbentuk padat atau cair dan dapat diperkaya dengan bahan mineral alami dan/atau mikroba yang bermanfaat memperkaya hara, bahan organik tanah, dan memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Permentan No. 28 Tahun 2009). Berbagai macam istilah atau penamaan yang diberikan terhadap pupuk organik. Namun secara umum, pupuk organik dapat dikelompokkan menjadi 3 (tiga), yaitu: pupuk kandang, pupuk hijau dan kompos. Pupuk kandang merupakan pupuk organik yang berasal dari kotoran hewan, yang biasanya dидiamkan terlebih dahulu dengan cara ditumpuk selama 1,5-2 bulan, sebelum digunakan sebagai pupuk pada tanaman. Pupuk hijau merupakan pupuk organik yang berasal dari daun-daunan, terutama dari daun tanaman kacang-kacangan (*leguminosa*), yang penggunaannya dengan cara dibenamkan ke dalam tanah. Sedangkan kompos merupakan pupuk organik berupa materi yang sederhana dan relatif stabil yang dihasilkan dari suatu proses dekomposisi (penguraian) berbagai materi organik yang kompleks secara biologis oleh konsorsium mikroorganisme dalam kondisi aerobik dan termofilik yang terkendali (Epstein, 2005; dan Wahyono, dkk., 2003).

Untuk mendapatkan pupuk organik yang baik, sebaiknya bahan organik yang ada diproses terlebih dahulu melalui proses pengomposan, sampai diperoleh kompos yang memenuhi kriteria kompos matang dan siap digunakan oleh pertanian tanaman pangan, perkebunan, hortikultura, peternakan, perikanan, kehutanan dan lain-lain. Namun, hasil penelitian Sahwan, dkk., 2011, menyimpulkan bahwa pupuk organik yang ada umumnya tidak diproduksi melalui proses pengomposan yang baik terlebih dahulu.

Pupuk organik merupakan pupuk yang saat ini sangat diandalkan, karena diharapkan dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah secara sekaligus. Persepsi tersebut begitu mencuat pada akhir-akhir ini. Faktor-faktor yang mempengaruhi adalah: meningkatnya pemahaman yang benar mengenai fungsi pupuk organik; kerusakan lingkungan termasuk kerusakan tanah-tanah pertanian; meningkatnya pencemaran lingkungan (tanah, udara, dan air) akibat penggunaan *agrochemical* yang berlebihan; makin mahal dan makin sukarnya memperoleh bahan baku pupuk buatan; meningkatnya permintaan terhadap produk pertanian organik; dan bahan baku pupuk organik yang banyak tersedia secara lokal dan terbarukan (Iswandi, 2010). Faktor lain seperti rendahnya bahan organik tanah, yakni 65 % dari 7,9 juta ha lahan sawah di Indonesia memiliki kandungan bahan organik rendah sampai sangat rendah (C-organik < 2 %) (Kementan, 2010), serta kebijakan Go Organik 2010, (Kementan, 2010), semakin memacu penggunaan pupuk organik.

Di dalam penggunaannya, pupuk organik kemudian diproses lebih lanjut menjadi Pupuk Organik Granul (POG), dengan tujuan untuk memudahkan para petani pada saat menggunakan, efisiensi dalam penggunaan, selain faktor kebiasaan petani yang sudah terbiasa menggunakan pupuk kimia (anorganik) berbentuk granul. Di sini tersirat bahwa target utamanya adalah untuk memberi kemudahan kepada para petani, sehingga mau menggunakan dan akhirnya terbiasa dengan penggunaan pupuk organik.

Saat ini, POG banyak diproduksi dalam rangka memenuhi kebutuhan atau permintaan dari Kementerian Pertanian. Umumnya POG yang diproduksi merupakan POG yang diperkaya dengan mikroba fungsional, yang pada dasarnya terdiri dari 2 (dua) jenis kelompok mikroba, yaitu penambat N (*Nitrogen*) dan pelarut P (*Phosfat*). Dari 2 (dua) jenis kelompok tersebut, selain fungsi utamanya sebagai

penyedia hara, juga ada yang berfungsi sebagai pemacu pertumbuhan tanaman, dengan mensintesis berbagai zat pengatur tumbuh (*phytohormone*), serta kemampuan sebagai pengendali patogen yang berasal dari tanah (Husen, dkk., 2006).

Banyaknya POG yang diproduksi, terlihat dari alokasi POG bersubsidi, tahun 2009 sebesar 0,45 juta ton dan tahun 2010 dialokasikan 0,91 juta ton. Sedangkan untuk POG bantuan langsung, tahun 2009 dialokasikan 0,19 juta ton dan tahun 2010 dialokasikan 0,29 juta ton. Jumlah tersebut untuk mendukung kebutuhan pupuk organik sebesar 4,67 juta ton untuk tahun 2009 dan 4,14 juta ton untuk tahun 2010 (Ditjend. Tanaman Pangan, 2010). Banyaknya produksi POG tersebut, ada kaitannya dengan kebijakan Kementerian Pertanian, melalui Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, tentang gerakan pengembangan pupuk organik untuk mendorong pengembangan usaha tani berwawasan lingkungan melalui: sosialisasi penggunaan pupuk organik, bantuan langsung pupuk organik, bantuan alat pembuat pupuk organik dan rumah percontohan pembuatan pupuk organik, serta subsidi pupuk organik.

Untuk menjaga kualitas dari produk POG, maka telah dikeluarkan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 28 Tahun 2009 tentang pupuk organik, pupuk hayati dan pembenah tanah, yang menjadi panduan utama bagi produsen POG. Dengan panduan tersebut diharapkan kualitas POG bisa terjaga. POG yang berkualitas, juga sangat dipengaruhi oleh kualitas pupuk organik yang dijadikan bahan baku. Bahan baku tersebut sebaiknya berupa kompos matang (siap pakai) yang telah diproses melalui suatu proses pengomposan yang tepat. Untuk kondisi di Indonesia proses pengomposan yang paling optimal adalah sistem *open windrow* yang melibatkan kondisi *aerobic* dan *thermophilic* (Wahyono, dkk., 2003). Dengan menggunakan metoda tersebut, maka bahan baku kompos yang dibutuhkan dapat menggunakan seluruh bahan organik

yang ada, dan tidak tergantung pada satu atau beberapa bahan organik saja. Hal ini penting untuk diperhatikan karena potensi berbagai bahan organik yang ada di Indonesia sangat tinggi.

1.2 Permasalahan dan Tujuan

Permasalahan mendasar dalam proses pembuatan POG adalah permasalahan bahan baku, yaitu belum semua bahan organik yang potensial telah dimanfaatkan menjadi kompos, yang selanjutnya dipakai sebagai bahan baku dalam pembuatan POG. Bahan baku POG saat ini mengandalkan pupuk kandang atau dalam sebutan lain kohe (kotoran hewan) sebagai bahan baku utama (Sahwan, dkk., 2011). Untuk itulah tulisan ini dibuat untuk menganalisis potensi dan ketersediaan kotoran hewan sebagai bahan baku POG, kendala-kendala yang dihadapi serta alternatif pemecahannya.

II. KOTORAN HEWAN (KOHE) SEBAGAI BAHAN BAKU UTAMA PUPUK

Dalam proses pembuatan POG, bahan baku yang digunakan pada umumnya dikelompokkan menjadi 2 (dua) bagian, yaitu bahan baku utama dan bahan baku tambahan (pengisi) yang biasa disebut juga dengan *filler*. Disebut bahan baku utama karena jumlahnya yang mendominasi dari keseluruhan bahan baku yaitu berkisar 80-90 % (Sahwan, dkk., 2011). Sedangkan *filler* yang digunakan, umumnya terdiri dari dolomit, fosfat alam, kapur, zeolit dan lain-lain, yang jumlahnya hanya berkisar 10-20 %.

Para produsen POG, umumnya menggunakan bahan baku utama yang memiliki sifat sudah lapuk, halus dan kering, yang biasanya diperoleh dari perusahaan lain yang berfungsi sebagai mitra perusahaan. Dengan bahan baku yang seperti itu, maka produsen POG umumnya tidak melakukan proses pengomposan lagi dan langsung memprosesnya menjadi POG, dengan

terlebih dahulu menambahkan dengan *filler* yang disukai. Bahan baku utama tersebut antara lain adalah : kotoran hewan, blotong (limbah pabrik gula), jerami bekas media budidaya jamur, cocopeat, limbah industri coklat, limbah pabrik penyedap masakan, limbah daun tembakau dan lain-lain.

Kotoran hewan (terutama yang berasal dari ternak sapi, ayam dan kambing/domba) merupakan bahan baku utama yang paling favorit, sehingga selalu digunakan oleh semua pabrik POG (Sahwan, dkk., 2011). Hal ini cukup beralasan karena kohe merupakan pupuk kandang yang sudah sangat dikenal, sejak nenek moyang kita. Para petani sudah terbiasa menggunakan pupuk kandang untuk menyuburkan lahan pertaniannya. Dengan demikian dari segi aplikasi di lapangan, pupuk kandang sudah tidak diragukan lagi kehandalannya. Pada sisi yang lain, kohe masih mudah diperoleh dengan harga yang relatif murah, bentuknya halus dan sudah dianggap memenuhi kriteria pupuk organik, sehingga dapat diproses langsung menjadi POG.

Secara ilmiah telah dinyatakan bahwa hampir semua bahan organik dapat dijadikan kompos (Epstein, 2005 dan Wahyono, dkk., 2003). Sedangkan kompos merupakan bahan baku yang baik untuk dijadikan POG. Namun pada proses pembuatan POG, jenis bahan organik yang digunakan sangat terbatas dan belum mengoptimalkan seluruh potensi bahan organik yang ada. Penyebab utamanya adalah karena umumnya pabrik POG memproduksi POG dalam rangka memenuhi kontrak dengan perusahaan yang ditunjuk oleh Kementerian Pertanian. Dalam proses produksi untuk memenuhi kontrak tersebut, biasanya waktu yang disediakan sangat singkat, sehingga sulit bagi pabrik POG untuk melakukan proses yang lain, selain langsung melakukan pembuatan POG dari bahan organik yang telah siap pakai menurut versi pihak pabrik POG. Selain itu, melakukan proses pengomposan terlebih dahulu, dianggap sebagai penambahan biaya produksi. Proses pengomposan

terhadap bahan-bahan organik yang lain akan menjadi pilihan dikemudian hari, apabila bahan-bahan yang sekarang menjadi pilihan utama, menjadi terbatas jumlahnya atau harganya menjadi lebih mahal.

Dengan menggunakan bahan baku secara langsung dari pemasok yang telah ditentukan, sebenarnya pihak pabrik POG agak sulit mengontrol kualitas bahan baku pupuk organik yang diterimanya. Apalagi para pemasok umumnya tidak melakukan proses pengomposan yang baik terlebih dahulu terhadap pupuk organik yang dihasilkannya, sehingga sulit menyatakan bahwa pupuk organik yang dihasilkan adalah pupuk organik yang benar-benar telah siap pakai oleh tanaman. Pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa evaluasi kualitas yang dilakukan oleh pihak pabrik lebih mengandalkan kepada faktor kepercayaan kepada pihak pemasok, yaitu pupuk organik yang dipasoknya merupakan bahan baku yang sudah lama dan sudah melapuk. Bagi pihak pabrik, kriteria tersebut sebenarnya sulit untuk mengevaluasinya, terutama untuk pupuk organik/bahan baku yang sudah berbentuk halus dari awal, seperti kotoran hewan, blotong dan lain-lain.

Dari pengamatan di lapangan, terlihat adanya beberapa perusahaan yang mengomposkan sebagian bahan baku terlebih dahulu. Proses tersebut dilakukan oleh pabrik POG, apabila mendapatkan bahan baku yang benar-benar masih segar. Proses pengomposannya juga tidak sempurna, tetapi lebih bersifat menumpuk bahan baku begitu saja. Atau lebih cocok kalau proses tersebut disebut sebagai upaya pengeringan atau penampungan bahan baku untuk dijadikan sebagai stock.

III. ANALISIS POTENSI DAN PREDIKSI PRODUKSI POG

Kotoran hewan (kohe) yang biasa digunakan sebagai bahan baku utama POG (Sahwan, dkk., 2011) adalah berasal dari ternak sapi (baik sapi potong maupun sapi

perah), kambing dan domba, serta ayam ras (baik petelur maupun pedaging). Untuk itulah analisis yang dipakai untuk menghitung potensi kohe, dan prediksi produksi POG yang dapat dihasilkan, hanya berasal dari jenis ternak tersebut. Data potensi kohe dan prediksi produksi POG, disajikan pada Tabel 1.

Dari data pada Tabel 1, terlihat bahwa

dapat dilakukan, karena ternak yang ada tidak semuanya dikumpulkan atau dikandangan secara baik. Masih banyak dari ternak tersebut yang dipelihara secara tidak intensif. Sebagai contoh adalah ternak sapi potong, kambing dan domba sebagian besar masih digembalakan pada siang hari, sehingga kotoran hewannya

Tabel 1. Potensi kohe dan prediksi produksi POG di Indonesia

Jenis Ternak	Populasi Ternak (X 1000 ekor)*	Berat Kohe Segar Per ekor Perhari (kg) **	Total Berat Kohe Segar (ka 65%) Perhari (ton)	Total Berat Kohe (ka 50%) Perhari (ton)	Total Pupuk Kandang (ka 50%) Perhari (ton)	Total POG (ka 20%) Perhari (ton)***
Sapi potong	13.633	10	136.330	104.869	52.435	20.974
Sapi perah	495	10	4.950	3.808	1.904	762
Kambing	16.821	1,4	23.549	18.115	9.058	3.623
Domba	10.932	1,4	15.305	11.773	5.887	2.162
Ayam petelur	103.841	0,06	6.231	4.793	2.397	959
Ayam pedaging	1.249.952	0,1	124.995	96.150	48.075	19.230
Jumlah Total Perhari			311.360	239.508	119.756	47.903
Jumlah Total Pertahun			113.646.400	87.420.420	43.710.940	17.484.595
* Data dari Badan Pusat Statistik 2010						
** Diolah dari beberapa sumber						
*** Kadar air maksimal POG menurut Permentan 28 th 2009						

ka : kadar air

potensi kohe segar (kadar air 65%) adalah sebesar 311.360 ton perhari atau 113.646.400 ton pertahun. Angka tersebut menunjukkan angka yang sangat potensial, apalagi angka tersebut belum memasukkan kohe yang berasal dari ternak yang lain seperti kerbau, kuda, ayam buras, itik dan lain-lain.

Dari kohe segar tersebut, akan diperoleh 119.756 ton pupuk kandang/kompos (kadar air 50%) perhari atau 43.710.940 ton per tahun, yang merupakan bahan baku POG. Kalau dihitung lebih lanjut, maka POG berkadar air 20% yang dapat diproduksi sebesar 47.903 ton per hari atau 17.484.595 ton pertahun.

Angka-angka di atas, akan dapat direalisasikan dengan asumsi bahwa seluruh kohe yang berasal dari sapi potong, sapi perah, kambing, domba, ayam petelur dan ayam pedaging yang ada di seluruh Indonesia bisa dikumpulkan dengan baik. Kenyataan tersebut sudah pasti tidak

sudah pasti tidak dapat dikumpulkan. Hal yang lain adalah sangat tersebar nya lokasi peternakan dengan lokasi yang jauh dari pabrik POG, akan menyebabkan upaya pengumpulan membutuhkan biaya yang besar, sehingga kalau dipaksakan akan menjadi tidak ekonomis. Dengan demikian hanya peternakan yang berlokasi berdekatan dengan pabrik POG, kohe nya dapat dimanfaatkan menjadi POG.

Melihat kenyataan yang ada maka asumsi sementara yang dipakai untuk menghitung jumlah kohe yang dapat dikumpulkan adalah 25%. Dengan asumsi tersebut, maka produksi POG yang bisa dihasilkan sebesar 4.371.149 ton perhari.

Kalau dikaitkan dengan angka kebutuhan pupuk organik yang jumlahnya 4,67 juta ton untuk tahun 2009 dan 4,14 juta ton untuk tahun 2010 serta alokasi POG yang jumlahnya 0,64 juta ton untuk tahun 2009 dan 1,2 juta ton untuk tahun 2010

(Ditjend. Tanaman Pangan, 2010), maka angka-angka tersebut dapat dipenuhi oleh angka produksi POG yang 4,4 juta ton.

Namun, fakta di lapangan menunjukkan bahwa pabrik POG yang saat ini memproduksi POG, umumnya berada di Pulau Jawa. Dengan demikian analisis yang menggunakan data populasi ternak yang ada di seluruh Indonesia untuk dipakai sebagai data dasar dalam prediksi produksi POG menjadi tidak tepat. Data tersebut hanya valid untuk dipakai dalam rangka mengetahui data potensi kohe di Indonesia. Untuk menganalisis data prediksi produksi POG, maka data populasi yang digunakan adalah data populasi ternak yang ada di Pulau Jawa. Data tersebut disajikan pada Tabel 2.

Berdasarkan data pada Tabel 2, yang menggunakan metoda analisis dan asumsi yang digunakan sama dengan data pada Tabel 1, maka potensi kohe segar (kadar air 65%) yang ada di Pulau Jawa adalah sebesar 177.245 ton perhari atau 64.694.425 ton pertahun. Angka tersebut ekuivalen dengan bahan baku POG berupa pupuk kandang/kompos (kadar air 50%) sebesar 68.191 ton perhari atau 24.889.715 ton pertahun.

Apabila asumsinya seluruh kohe yang dijadikan POG, maka POG (kadar air 20%) yang dapat dihasilkan sebesar 27.276 ton perhari atau 9.955.740 ton per

tahun. Namun, seperti yang telah dibahas sebelumnya, angka tersebut tidak mungkin dapat dicapai. Angka asumsi yang realistis untuk dipakai menghitung produksi POG adalah berdasarkan angka 25% kohe yang dapat dikumpulkan sebagai bahan baku POG. Dengan asumsi tersebut, maka POG yang dapat diproduksi adalah sebesar 2.488.935 ton pertahun.

Dengan angka sekitar 2,5 juta ton POG pertahun yang dapat diproduksi dari kohe, maka angka tersebut sudah tidak bisa memenuhi kebutuhan pupuk organik yang jumlahnya 4,67 juta ton untuk tahun 2009 dan 4,14 juta ton untuk tahun 2010, namun masih tetap bisa memenuhi kebutuhan alokasi POG yang jumlahnya 0,64 juta ton untuk tahun 2009 dan 1,2 juta ton untuk tahun 2010 (Ditjend. Tanaman Pangan, 2010). Di sini terlihat bahwa walaupun jumlah dan potensi kohe sangat tinggi, angka tersebut hanya memperlihatkan angka potensial, yang tidak sama dengan angka realistis yang benar-benar dapat dikumpulkan dan dapat diproduksi menjadi POG.

IV. KENDALA, PERMASALAHAN DAN ALTERNATIF PEMECAHAN

Kendala utama dalam proses pembuatan POG adalah permasalahan

Tabel 2. Potensi kohe dan prediksi produksi POG di Pulau Jawa

Jenis Ternak	Populasi Ternak (X 1000 ekor)*	Berat Kohe Segar Per ekor Perhari (kg) **	Total Berat Kohe Segar (ka 65%) Perhari (ton)	Total Berat Kohe (ka 50%) Perhari (ton)	Total Pupuk Kandang (ka 50%) Perhari (ton)	Total POG (ka 20%) Perhari (ton)***
Sapi potong	5.857	10	58.570	45.054	22.527	9.011
Sapi perah	480	10	4.800	3.692	1.846	738
Kambing	9.245	1,4	12.943	9.956	4.978	1.991
Domba	10.039	1,4	14.005	10.812	5.406	2.126
Ayam petelur	57.580	0,06	3.455	2.658	1.329	532
Ayam pedaging	834.718	0,1	83.472	64.209	32.105	12.842
Jumlah Total Perhari			177.245	136.381	68.191	27.276
Jumlah Total Pertahun			64.694.425	49.779.065	24.889.715	9.955.740
* Data dari Badan Pusat Statistik 2010						
** Diolah dari beberapa sumber						
*** Kadar air maksimal POG menurut Permentan 28 th 2009						

ka : kadar air

bahan baku, yaitu belum semua bahan organik yang potensial telah dimanfaatkan menjadi kompos, yang selanjutnya dipakai sebagai bahan baku dalam pembuatan POG. Hal ini disebabkan karena proses pembuatan POG, umumnya tidak dimulai dengan proses pembuatan kompos yang baik. Akibatnya, bahan baku POG yang dipakai saat ini mengandalkan bahan-bahan organik yang telah lapuk secara alamiah, terutama pupuk kandang atau kohe sebagai bahan baku utama (Sahwan dkk., 2011). Akibatnya penggunaan kohe dalam pembuatan POG menjadi sangat tinggi.

Tingginya kebutuhan kohe, telah menimbulkan kendala berikutnya yaitu berkaitan dengan masalah pengumpulan kohe yang tidak mudah. Hal ini disebabkan karena lokasi peternakan yang sangat tersebar, peternak yang ada umumnya peternak kecil dengan kepemilikan ternak yang tidak banyak, serta sistem peternakan yang masih banyak yang ekstensif dibandingkan dengan yang intensif. Akibatnya, kohe nyapun sangat tersebar dengan jumlah yang sedikit-sedikit dan bahkan sebagian besar tersebar di lapangan dibandingkan dengan yang terkumpul di kandang. Dengan demikian akan terjadi perbedaan angka yang sangat besar, antara angka potensi kohe dengan angka realistik kohe yang benar-benar bisa dikumpulkan sebagai bahan baku POG.

Pada sisi lain, penggunaan kohe yang tinggi juga menimbulkan permasalahan, berkaitan dengan tingginya kandungan unsur mikro Fe di dalam kohe, khususnya pada kotoran sapi. Angka kandungan Fe pada kotoran sapi yang dilaporkan oleh Soetjipto (2010) berkisar antara 12.600 ppm sampai dengan 59.000 ppm, dengan rata-rata 21.782 ppm yang berasal dari 17 sampel pupuk organik dari kotoran sapi. Sedangkan kandungan Fe maksimal yang diperkenankan ada pada POG, menurut Permentan No. 28 Tahun 2009 adalah 8.000 ppm. Dengan demikian apabila pabrik POG memproduksi POG dengan bahan baku kohe

100% (khususnya kotoran sapi) maka sudah hampir dapat dipastikan bahwa produk POG nya akan tidak memenuhi persyaratan kandungan Fe yang dipersyaratkan oleh Permentan No. 28 Tahun 2009. Dan sudah pasti pula produk POG nya tidak dapat didistribusikan ke petani melalui Kementerian Pertanian.

Dari kendala dan permasalahan di atas, maka alternatif pemecahan yang dapat dilakukan adalah memanfaatkan semua potensi bahan organik yang ada, untuk diproses menjadi kompos. Kompos merupakan bahan baku yang baik untuk POG, sehingga kualitas POG yang dihasilkannya akan menjadi lebih baik. Dengan diawali oleh proses pembuatan kompos terlebih dahulu, maka semua bahan organik dapat dimanfaatkan, sehingga penggunaan kohe menjadi dapat dihemat. Dengan penggunaan kohe (khususnya kotoran sapi) yang tidak terlalu tinggi (maksimal 30%), maka kemungkinan untuk memproduksi POG dengan kandungan Fe yang tinggi dapat dihindari.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis yang telah disampaikan, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Potensi keanekaragaman bahan organik yang banyak terdapat di Indonesia, belum dimanfaatkan secara maksimal untuk dijadikan POG. Hal ini berkaitan dengan kontrak waktu pembuatan POG yang singkat, sehingga proses pembuatan POG nya tidak diawali dengan proses pembuatan kompos yang baik terlebih dahulu.
- 2) Bahan organik yang umumnya digunakan sebagai bahan baku POG adalah bahan organik yang secara alamiah telah lapuk, halus dan kering. Pupuk kandang (kohe) merupakan bahan baku utama yang selalu digunakan dengan prosentase penggunaan yang sangat tinggi.
- 3) Potensi kohe di Indonesia sangat tinggi, yaitu sebesar 113,6 juta ton pertahun.

Di Pulau Jawa potensinya sebesar 64,7 juta ton pertahun.

4) Prediksi produksi POG di Indonesia untuk asumsi produksi berdasarkan 100% kohe adalah sebesar 17,5 juta ton pertahun. Sedangkan untuk Pulau Jawa prediksi produksinya sebesar 9,9 juta ton pertahun. Apabila digunakan asumsi hanya 25% kohe yang dapat dikumpulkan, maka prediksi produksi POG di Indonesia menjadi 4,4 juta ton pertahun, dan di Pulau Jawa menjadi 2,5 juta ton pertahun.

5) Angka realistis prediksi produksi POG berbahan baku kohe adalah 2,5 juta ton pertahun, merupakan angka yang sudah tidak dapat memenuhi angka kebutuhan POG yang lebih besar dari 4 juta ton pertahun.

6) Untuk memproduksi POG, sebaiknya memaksimalkan potensi bahan baku organik yang lain sehingga penggunaan kohe dapat dihemat.

7) Penggunaan kohe yang berasal dari kotoran sapi disarankan maksimal jumlahnya adalah 30%, untuk menghindari produksi POG yang tinggi kandungan Fe nya.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik, 2010. *Populasi Ternak Tahun 2010*. BPS. Jakarta
- Dirjen Tanaman Pangan, 2010. *Pelaksanaan PSO Subsidi Benih dan Pupuk Tahun Anggaran 2010*. Kementerian Pertanian, Jakarta.
- Epstein, E., 2005. *The Science of Composting*. Technomic Publishing Company Inc., USA.
- Husen, E., Saraswati, R. dan Saraswati, R.D., 2006. *Rizobakteri Pemacu Tumbuh Tanaman; di dalam Pupuk Organik dan Pupuk Hayati (Organic Fertilizer and Biofertilizer)*. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor.
- Iswandi, A., 2010. *Peranan Pupuk Organik dan Pupuk Hayati dalam Peningkatan Produktivitas Beras Berkelanjutan. Makalah pada Seminar Nasional Peranan Pupuk NPK dan Organik dalam Meningkatkan Produksi dan Swasembada Beras Berkelanjutan*. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian, Jakarta.
- Kementerian Pertanian, 2009. Peraturan Menteri Pertanian Nomor 28/Permentan/SR.130/5/2009, Tentang *Pupuk Organik, Pupuk Hayati dan Pembenah Tanah*. Kementerian Pertanian Republik Indonesia, 2010. Go Organik 2010.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia, 2010. *Pemulihan Kesuburan Tanah pada Lahan Sawah Berkelanjutan*. Badan Litbang Pertanian dan Ditjen Tanaman Pangan, Jakarta.
- Las, I., 2010. *Arah dan Strategi Pengembangan Pupuk Majemuk NPK dan Pupuk Organik, Seminar Nasional Peranan Pupuk NPK dan Organik dalam Meningkatkan Produksi dan Swasembada Beras Berkelanjutan*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian, Jakarta.
- Sahwan, F.L., S. Wahyono dan F. Suryanto, 2011. *Analisis Proses Produksi Pupuk Organik Granul (POG) yang Diperkaya dengan Mikroba Fungsional*. Pusat Teknologi Lingkungan, BPPT, Jakarta.
- Soetjipto, N., 2010. *Prospek Pasar Pupuk Organik Saat Ini dan Pasca Program Pupuk Organik Bersubsidi*, Disampaikan pada Sosialisasi Permentan No. 28 Tahun 2009 di Pontianak, Tanggal 10-11 Mei 2010.
- Wahyono, S., F.L. Sahwan dan F. Suryanto, 2003. *Menyulap Sampah Menjadi Kompos*, Pusat Pengkajian dan Penerapan Teknologi Lingkungan, BPPT, Jakarta.