

POTENSI SAMPAH SEBAGAI BAHAN BAKU PUPUK ORGANIK (Studi di Kabupaten Klaten, Temanggung dan Jepara)

Hermawan Budiyo *) dan Sriyanto **)

*) Universitas Pandanaran Semarang

**) Balitbang Provinsi Jawa Tengah

ABSTRACT

Population growth needs to be matched increase in agricultural production, to avoid food crisis. Increased production pursued through intensification, with inorganic fertilizer. In the "Bali Ndeso Mbangun Desa" that: The use of inorganic fertilizers have an impact in declining soil fertility, availability is often not sufficient, so that should be substituted with organic fertilizer. "Go Organic", to "go-organic farming the land." Organic fertilizers can be made from agricultural waste or garbage. The availability of potential waste to be processed into organic fertilizer, continuity in tune with the population and economic activity. Obstruction: there is no waste sorting organic and non organic waste. The quality of organic fertilizer from garbage Traditional Markets meet the required standards of the Ministry of agriculture, organic fertilizer from household waste, material element of follow-up (gravels, glass, plastic) on top of provisions. Organic fertilizer from solid waste landfill (Final Disposal), many elements that have not been in accordance with the provisions of : C / N ratio of 29.47 above the value required (10-25); Materials follow-up of 2.77% above that required (maximum 2%), Heavy Metal, Pb (58.17 ppm) and Cd (18.36 ppm), which should each below 50 ppm and below 10 ppm, Zn micro elements as much as much as 0.760% and 0.401% Fe still above provisions (a maximum of 0.500% and 0.400%). His role on the fertilizer requirement of 11.04 to 18.05% in Jepara, Klaten 29.51 to 30.70% and in Temanggung 34.03 to 38.76%.

Keywords: *Organic Fertilizer, Heavy Metals, Materials Follow-up, Elements of Micro.*

PENDAHULUAN

Peningkatan jumlah penduduk perlu diimbangi dengan peningkatan produksi hasil pertanian, agar tidak terjadi krisis pangan. Peningkatan produksi pertanian diupayakan melalui intensifikasi, di antaranya dengan pemupukan (pupuk kimia). Dosis penggunaan pupuk kimia selalu meningkat, yakni : Urea naik 8,49 % dari 875.664 ton (2008) menjadi 950.000 ton (2009), SP meningkat 92,62 % dari 93.448 ton menjadi 180.000 ton, ZA meningkat 45,15 % dari 137.790 ton menjadi 200.000 ton, NPK naik 55,01 % dari 167.721 ton menjadi 260.000 ton.

Pupuk organik naik drastis (427,35 %) dari 15.210 ton menjadi 65.000 ton.

Dalam "Bali Ndeso Mbangun Desa" Gubernur Jawa Tengah (Waluyo, Bibit : 28-29), menyatakan bahwa : Penggunaan pupuk anorganik (pupuk kimia) berdampak pada menurunnya tingkat kesuburan tanah serta ketersediaannya selalu tidak mencukupi, maka perlu mensubstitusikan pupuk anorganik dengan pupuk organik melalui slogan "Go Organic 2010", sebagai upaya "meng-organik-kan lahan pertanian".

Pupuk organik dapat dibuat dari limbah pertanian, kotoran hewan atau

sampah. Potensi sampah di Jawa Tengah mencapai 16.096,71 m³/hari (2003) menjadi 18.976,23 m³/hari (2007) dan tahun 2008 menjadi 114.949 m³/hari (DDA, 2009). Sampah yang diolah menjadi pupuk organik tidak akan menimbulkan masalah pencemaran, masalah kesehatan lingkungan dan umur teknis ekonomis TPA (Tempat Pembuangan Akhir) semakin panjang. Di samping itu, nilai tambah sosial ekonomi serta faktor yang mempengaruhi penggunaan pupuk organik akan berdampak positif "***Sampah Bukan Masalah Tetapi Berkah***".

Permasalahannya, adalah bahwa volume sampah akan meningkat selaras dengan bertambahnya jumlah penduduk dan akan menimbulkan masalah pencemaran, kesehatan dan umur teknis ekonomis TPA akan semakin pendek, bila tidak dikelola yang baik. Pertanyaan penelitiannya : (1) Berapa potensi sampah organik (kuantitas dan kontinuitas) yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pupuk organik. (2) Berapa peran pupuk organik dari sampah yang dapat disediakan dan apakah kualitasnya sesuai dengan ketentuan Permentan. (3) Apakah manfaat sosial-ekonomi yang dapat diperoleh masyarakat di sekitar TPA apabila sampah diolah menjadi pupuk organik. (5) Faktor apa yang mempengaruhi petani dalam menggunakan pupuk organik.

Tujuan penelitian, adalah : (1) Mengidentifikasi potensi sampah organik (kuantitas dan kontinuitas) yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pupuk organik. (2) Mengidentifikasi peran pupuk organik yang disumbangkan untuk pupuk tanaman pangan dan apakah kualitasnya sesuai dengan ketentuan Permentan. (3) Mengidentifikasi manfaat sosial-ekonomi dalam pengolahan sampah di TPA menjadi pupuk organik. (5) Mengidentifikasi faktor yang

mempengaruhi petani dalam menggunakan pupuk organik.

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian, antara lain : (1) Memberikan informasi dan solusi bahwa "*sampah bukan masalah tetapi berkah*" sebagai pupuk organik guna mengantisipasi pelaksanaan Undang-Undang No : 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah. (2) Masukan kebijakan program *meng-organik-kan* lahan pertanian menuju *Go Organic* melalui pemanfaatan sampah di TPA.

METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian dipilih secara *random sampling* berdasarkan geografis wilayah (selatan, tengah dan utara) di Jawa Tengah yang potensi volume sampahnya besar (di atas 600 m³/hari) dan mempunyai luas sawah (di atas 20.600 ha) dan atas pertimbangan tersebut lokasinya di Kabupaten Klaten, Temanggung dan Jepara. **Populasi** untuk mengetahui potensi sampah organik adalah TPA dan populasi pengguna pupuk organik adalah petani tanaman pangan. Sampel TPA di Kabupaten Klaten TPA Jomboran, Kabupaten Temanggung TPA Badran dan Kabupaten Jepara TPA Bandengan. Sampel untuk mengidentifikasi pengguna pupuk organik adalah petani tanaman pangan 25 responden per kabupaten.

Teknik pengumpulan data (primer dan skunder) : *Desk research*, yakni telaah pustaka; wawancara dengan panduan kuesioner terstruktur; *Indepth Interview*, yakni wawancara mendalam untuk *cross check* dan pendalaman materi dari responden; dan *Focus Group Discussion*, untuk menggali aspek kebijakan di antara pejabat terkait di tingkat kabupaten lokasi penelitian. **Analisis data** potensi sampah dilakukan secara kuantitatif dan kontinuitas volume

sampah dengan analisis deskriptif kualitatif. Kualitas pupuk organik dengan analisa laboratorium. Manfaat sosial-ekonomi (nilai tambah) dianalisis dengan deskriptif kualitatif dan faktor yang mempengaruhi tingkat penggunaan pupuk organik oleh petani dianalisis dengan deskriptif kualitatif.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Potensi Sampah Organik

Sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat, tidak termasuk tinja dan sampah spesifik. Sampah rumah tangga dan pasar tradisional yang terkumpul di TPS (Tempat Pembuangan Sementara) diangkut dan dibuang ke TPA (Tempat Pembuangan Akhir) tanpa pemilahan. Pemanfaat sampah di TPA adalah pemulung yang mengais sampah non organik (plastik, kertas, seng, besi) dan ternak yang memakan sampah organik. Namun, TPA lokasi penelitian tidak ada ternak, karena TPA nya dipagar keliling.

Pupuk Organik, adalah pupuk yang berasal dari sampah organik, limbah pertanian atau kotoran hewan (tletong) yang diproses dengan cara fermentasi, digunakan sebagai komplemen pupuk anorganik di bidang pertanian. Pupuk organik dari sampah

dapat dibuat dari sampah rumah tangga di TPS, pasar tradisional dan atau sampah yang telah terkumpul di TPA.

Potensi sampah sebagai pupuk organik dinilai mencukupi, karena volume sampah di Kabupaten Klaten sebanyak 2.868 m³/hari (2004) meningkat menjadi 3.056 m³/hari (2007) dan yang terangkut ke TPA 20,64% (2004) menjadi 20,45 % (2007). Di Kabupaten Temanggung volume sampah sebanyak 587 m³/hari meningkat menjadi 1.618 m³/hari, daya angkutnya menurun dari 21,63 % menjadi 8,13 %. Sedangkan di Kabupaten Jepara daya angkutnya meningkat dari 80,02% menjadi 89,07%, volumenya 528 m³/hari (2004) menjadi 622 m³/hari (2007). Apalagi bila pengelolaan sampah dilakukan secara regional untuk beberapa kabupaten menjadi satu kesatuan unit usaha pengelolaan pupuk organik dari sampah.

Penurunan daya angkut sampah di Klaten dan Temanggung disebabkan oleh faktor sarana pengangkutan yang sudah usang dan jumlahnya yang tidak memadai, faktor ke dua adalah tenaga pengangkut, yang dahulu berstatus tenaga kontrak yang digaji berdasarkan kinerja, kini tenaga pengangkut sebagian besar telah menjadi PNS yang diatur dengan ketentuan PNS, sehingga kinerjanya kurang optimal.

Tabel 1 : Volume Sampah dan Daya Angkut per Hari di Lokasi Penelitian Tahun 2004-2007

Tahun	Klaten		Temanggung		Jepara	
	Volume (m ³)	Terangkut (%)	Volume (m ³)	Terangkut (%)	Volume (m ³)	Terangkut (%)
2008	3.456	18,34	1.430	9,37	630	89,05
2007	3.056	20,45	1.618	8,13	622	89,07
2006	2.978	20,21	1.596	8,15	743	85,00
2005	2.864	20,64	630	20,16	500	83,6
2004	2.864	20,64	587	21,63	528	80,02

Sumber : Dinas Pekerjaan Umum Kab. Klaten, Temanggung dan Jepara Tahun 2009
Jawa Tengah Dalam Angka, 2009.

Pemilahan sampah organik dengan sampah an-organik (kertas, plastik, kaca, besi) pada tingkat rumah tangga maupun di pasar tradisional umumnya belum dilakukan. Sampah di Klaten mengandung sampah organik sebanyak 69,10 % (2004) menurun menjadi 65,47 % (2008), di Temanggung relatif stabil dan tinggi, dari 94,78% (2004) menjadi 94,38 % (2008) dan di Jepara kandungan sampah organiknya relatif kecil, yakni 59,20 % (2004) meningkat menjadi 69,00 % (2008). Adapun fenomena pengelolaan sampah di lapangan, antara lain :

- a. Pemilahan sampah (organik dengan an-organik) beserta proses pengomposan di tingkat masyarakat Klaten dan Temanggung baru diprogramkan tahun 2009. Sedangkan di Kabupaten Jepara telah dilakukan di beberapa komplek perumahan dan sekolahan sebagai upaya mendukung nilai prestasi untuk mencapai penghargaan Adipura.
- b. Danamon Peduli memberikan bantuan alat pencacah skala kecil (kapasitas 1-3 ton/hari), pelatihan, pendampingan teknis dan pemasaran produk. Lokasi bantuan di pasar tradisional Srago Klaten, Pasar Jepara Kota dan Pasar Temanggung Kota.
- c. Bantuan alat pemilah dan pencacah sampah dari Ditjen Lingkungan Hidup di tiga TPA lokasi penelitian. Dana dari DAK (Dana Alokasi Khusus). Kondisi alat tidak berfungsi, karena sumber daya listriknya 3 phase, biaya operasional tidak tersedia, produk cacahan sampah belum menjadi pupuk organik siap pakai dan belum ada pemasarannya.
- d. Pengolahan sampah menjadi pupuk organik di TPA belum dilakukan. Pemanfaatan sampah di TPA Badran Temanggung dalam taraf penjjajaan oleh LSM Temanggung dan swasta pembuat pupuk organik.

Rendemen sampah, bahwa dari sampah 1 m³ menjadi sampah organik sebanyak 125-150 kg dan akan menghasilkan pupuk organik sebanyak 50 kg. Atas dasar asumsi ini, diperoleh hitungan sampah organik. Di Kabupaten Temanggung pertumbuhannya rata-rata 3,58 % per tahun dari 200.289,10 m³/tahun (2004) menjadi 548.463,17 m³/tahun (2008); Kabupaten Jepara meningkat 14,15 % per tahun dari 112.527,36 m³/tahun menjadi 152.265,60 m³/tahun dan di Kabupaten Klaten meningkat 0,59 % dari 712.448,64 m³/tahun menjadi 724.895,42 m³/tahun. Volume sampah di Kabupaten Jepara mengalami fluktuatif, karena adanya kegiatan pengomposan sampah yang dilakukan di beberapa perumahan dan sekolahan.

Ketersediaan sampah sangat potensial untuk diolah sebagai bahan baku pupuk organik, karena ketersediaannya kontinu selaras dengan pertambahan penduduk dan kegiatan ekonomi masyarakat, namun kendalanya, antara lain : (1) Pemilahan sampah (organik dan an-organik) dari tingkat timbulan sampah (rumah tangga, pasar tradisional), gerobag pengangkut dan kontiner penampung belum terpisahkan. (2) Sampah di TPA mengandung logam berat (Pb dan Cd) dan unsur mikro (Zn, Fe) yang berlebih serta C/N ratio yang tinggi, sehingga memerlukan waktu fermentasi yang relatif lama. (3) Petani belum lazim memanfaatkan pupuk organik dari sampah di TPA. (4) Petani/kelompok tani maupun masyarakat belum ada yang mengusahakan dan menggunakan pupuk organik dari sampah di TPA.

B. Ketersediaan Pupuk Organik dari Sampah Organik

1. Kuantitas dan Kontinuitas Ketersediaan Pupuk Organik

Ketersediaan pupuk organik dari sampah dipengaruhi oleh potensi sampah yang kontinuitasnya dipengaruhi oleh pertambahan penduduk, dinamika serta pola konsumsinya. Ketersediaan sampah di TPA dipengaruhi oleh armada pengangkut dan kontainer serta sumber daya pengelolanya. Kontinuitas ini dapat diproyeksikan atas dasar pertumbuhan penduduk. Tahun 2014 diperkirakan volume timbulan sampah organik di Kabupaten Jepara akan mencapai 284.799,79 m³ yang dapat diolah menjadi pupuk organik sebanyak 14.225,75 ton, di Kabupaten Klaten sebanyak 742.467,82 m³ dan dapat menghasilkan pupuk organik sebanyak 37.086,27 ton dan di Kabupaten Temanggung sebanyak 582.204,71 m³ sampah organik dengan pupuk organik yang dihasilkan sebesar 29.081,13 ton.

Tingkat kecukupan atau peran pupuk organik yang dihasilkan terhadap kebutuhan pupuk untuk tanaman padi

diasumsikan setiap 1 (satu) ha menggunakan 2 ton pupuk organik. Atas dasar hal tersebut, di Kabupaten Jepara peran atau ketersediaan pupuk organik dari sampah di tahun 2009 sebesar 11,04 % (8.442,29 ton/tahun dari kebutuhan 76.496 ton/tahun) dan tahun 2014 meningkat menjadi 18,05 % (14.225,75 ton/tahun dari kebutuhan 78.818 ton/tahun).

Kabupaten Klaten ketersediaan pupuk organik dari sampah perannya menurun dari 30,70 % (2009) menjadi 29,51 % (2014), yakni ketersediaan 36.353,36 ton/tahun dari kebutuhan 118.398 ton/tahun menjadi ketersediaan 37.086,27 ton/tahun dari kebutuhan 125.692 ton/tahun. Sedangkan untuk Kabupaten Temanggung perannya juga semakin menurun dari 38,76% (2009) menjadi 34,03% (2014), yakni ketersediaan 27.669,69 ton/tahun dari kebutuhan 71.388 ton/tahun menjadi ketersediaan pupuk organik 29.081,13 ton/tahun dari kebutuhan pupuk organik 85.458 ton/tahun.

**Tabel 2. Proyeksi Ketersediaan dan Kebutuhan Pupuk Organik
Di Lokasi Penelitian Tahun 2009-2014**

No	Tahun	Luas Tanam (ha)	Kebutuhan Pupuk (Ton)	Ketersediaan Pupuk Organik (ton)	Peranan %
1	Kab. Jepara				
	2009	38.248	76.496	8.442,29	11,04
	2010	38.478	76.956	9.370,94	12,18
	2011	38.708	77.416	10.401,75	13,44
	2012	38.941	77.882	11.545,94	14,82
	2013	39.174	78.348	12.815,99	16,36
	2014	39.409	78.818	14.225,75	18,05
2	Kab.Klaten				
	2009	59199	118.398	36.353,36	30,70
	2010	59.918	119.836	36.498,77	30,46
	2011	60.637	121.274	36.644,77	30,22
	2012	61.364	122.728	36.791,35	29,98
	2013	62.101	124.202	36.938,51	29,74
	2014	62.846	125.692	37.086,27	29,51

No	Tahun	Luas Tanam	Kebutuhan Pupuk	Ketersediaan	Peranan
3	Temanggung				
	2009	35694	71.388	27.669,69	38,76
	2010	35.694	71.388	27.946,39	39,15
	2011	37.336	74.672	28.225,85	37,80
	2012	39.054	78.108	28.508,11	36,50
	2013	40.850	81.700	28.793,19	35,24
	2014	42.729	85.458	29.081,13	34,03

Sumber : Data prediksi

2. Kualitas Pupuk Organik

Pupuk organik untuk pertanian wajib memenuhi persyaratan teknis dari Peraturan Menteri Pertanian (Permentan) No.02/Pert/HK.060/2006, tentang Pupuk Organik dan Pembenah Tanah. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi efek samping produk pertanian yang dampaknya membahayakan kesehatan. Hasil uji laboratorium kimia Unika Soegijopranoto Semarang pupuk organik dari sampel sampah Pasar Tradisional, TPS dan TPA hasilnya, sebagai berikut :

- Pupuk organik dari sampah Pasar Tradisional, seluruh unsur memenuhi yang dipersyaratkan Permentan.
- Pupuk organik dari sampah TPS, terdapat satu unsur yang belum memenuhi syarat Permentan, yakni:

unsur bahan ikutan (krikil, kaca/beling, plastik) dengan hasil uji sebanyak 2,56 % yang seharusnya maksimum 2 %.

- Pupuk organik dari sampah TPA, masih terdapat banyak unsur yang belum sesuai dengan ketentuan Permentan, yakni : (1) C/N ratio sebesar 29,47 (TPA) di atas nilai yang dipersyaratkan (10-25). (2) Bahan ikutan sebesar 2,77 % di atas yang dipersyaratkan (maksimum 2 %). (3) Unsur logam berat Pb sebanyak 58,17 ppm dan Cd sebesar 18,36 ppm, yang seharusnya masing-masing di bawah 50 ppm dan di bawah 10 ppm. (4) Unsur mikro Zn 0,760 % dan Fe 0,401 % masih di atas ketentuan (maksimal 0,500 % dan 0,400 %).

**Tabel 3. Perbandingan Kualitas Pupuk Organik
Hasil Analisa Laboratorium dengan Ketentuan Permentan**

No	Parameter	Satuan	Persyaratan Permentan No.02/Pert/HK.060/2006	Hasil Analisa Laboratorium		
				BBPO dari Sampah TPA	BBPO dari Sampah TPS	BBPO dari Sampah Pasar Tradisional
1.	C(Carbon)Organik	%	> 12	29,47	31,14	33,37
2.	C/N Ratio	-	10-25	29,84	23,49	22,58
3.	Bahan Ikutan (krikil, beling, plastic, dll)	%	Maks. 2	2,77	2,56	1,71
4.	Logam Berat :					
	a. Arsenic (As)	ppm	< 10	-	-	-
	b. Mercury (Hg)	ppm	< 1	-	-	-
	c. Timbal (Pb)	ppm	< 50	58,17	47,63	14,53
	d. Kadnium (Cd)	ppm	< 10	18,36	12,15	5,89
5.	pH 10 % larutan	-	4 – 8	7,76	7,08	7,42
6.	Kadar Total :					
	a. P2O5	%	< 5	0,16	0,52	1,27
	b. K2O	%	< 5	0,13	0,35	1,48

No	Parameter	Satuan	Persyaratan Permentan No.02/ Pert/HK.060/2006	Hasil Analisa Laboratorium		
				BBPO dari Sampah TPA	BBPO dari Sampah TPS	BBPO dari Sampah Pasar Tradisional
7.	Mikroba Patogen					
	a. E.Coli	Cell/g	Dicantumkan	1,57E+06	7,89E+05	3,83E+05
	b. Salmonella Sp	Cell/g	Dicantumkan	8,65E+03	2,16E+03	1,79E+03
8.	Unsur Mikro :					
	a. Zinc (Zn)	%	Maks. 0,500	0,760	0,369	0,460
	b. Tembaga (Cu)	%	Maks. 0,500	0,158	0,080	0,088
	c. Mangan (Mn)	%	Maks. 0,500	-	-	-
	d. Cobalt (Co)	%	Maks. 0,002	-	-	-
	e. Boron (B)	%	Maks. 0,250	-	-	-
	f. Molybdenum (Mo)	%	Maks. 0,001	-	-	-
	g. Besi (Fe)	%	Maks. 0,400	0,401	0,174	0,164
9.	Kadar Air :					
	a. Granule	%	4 - 12	-	-	-
	b. Curah	%	13 – 20	19,87	17,44	16,93

Catatan : BBPO adalah Bahan Baku Pupuk Organik.

Sumber: Data Primer (diolah)

C. Manfaat Sosial-Ekonomi Pendayagunaan Sampah Organik

Kondisi saat penelitian, TPA menjadi sumber penghasilan pemulung yang mengais sampah an-organik (kertas, plastik, besi/kaleng). Jumlah pemulung di TPA Jomboran Klaten sebanyak 10 orang, berasal dari desa sekitarnya. Pemulung di TPA Badran Temanggung 25 orang, berasal dari wilayah Temanggung dan di TPA Bandengan Jepara jumlahnya 30 orang yang berasal dari daerah Demak, Purwodadi dan Jepara sendiri.

Para pemulung membentuk paguyuban di bawah pembinaan pengelola TPA, kecuali di TPA Klaten tidak ada paguyuban pemulung, karena jumlahnya sedikit dan domisilinya hanya di sekitar TPA. Fasilitas di TPA adalah barak (kecuali di TPA Klaten) sebagai tempat berteduh dan gudang. Barak di TPA Temanggung dibuat oleh para pemulung dengan kondisi sangat sederhana, sedangkan di TPA Jepara dibuatkan oleh pengelola TPA yang

kondisinya lebih baik. Pembeli datang secara berkala, pemulung setiap minggu memperoleh hasil bersih sekitar Rp.30.000,- hingga Rp.40.000,-

Manfaat sosial ekonomi apabila sampah TPA diproses menjadi pupuk organik adalah adanya kepastian kerja dan penghasilan standar. Di TPA Badran Temanggung dalam uji coba pengayakan sampah oleh LSM Temanggung bekerja sama dengan swasta (pabrik pupuk organik di Temanggung), jumlah tenaga yang dipekerjakan 20 orang dengan upah Rp.20.000,- per hari.

Manfaat sosial ekonomi ke depan dalam pendayagunaan sampah, adalah, bahwa masyarakat sekitar TPA memperoleh kesempatan kerja. Pemulung diringankan pekerjaannya, karena ayakan akan memisahkan butir-butir sampah organik dengan sampah non organik. Lokasi TPA tidak akan penuh dan pupuk organik bagi pertanian berguna mengembalikan kesuburan tanah.

Manfaat dalam jangka panjang, antara lain : (1) Mengurangi jumlah

timbunan sampah, mengurangi biaya pengangkutan dan pengelolaan TPA. (2) TPA mempunyai umur teknis dan ekonomis yang lebih lama. (3) Pemulung dan pembuat pupuk organik dapat bekerja sama saling menguntungkan dan sampah memiliki nilai guna dan nilai jual. (4) Pupuk organik berkomplementer dengan pupuk an-organik menuju dosis pemupukan berimbang, meningkatkan efisiensi pupuk dan biaya serta memperbaiki kondisi tanah.

D. Faktor yang Mempengaruhi Penggunaan Pupuk Organik

1. Penggunaan Pupuk Organik

Petani dalam bercocok tanam masih relatif banyak yang mengandalkan pupuk anorganik. Rata-rata petani responden yang menggunakan pupuk organik di wilayah penelitian sebanyak 40%. Persentase petani yang menggunakan pupuk organik terbanyak di Kabupaten Temanggung (65%), kemudian Jepara 40 % dan Klaten sebanyak 25%. Pengguna pupuk organik di Temanggung lebih banyak, karena untuk tanaman hortikultura, seperti lombok dan sayur. Sedangkan di Klaten

penggunaan pupuk organik dari kotoran ternak (tletong) untuk tanaman tembakau *Vorsten Land* (bahan baku cerutu).

Jumlah pupuk an-organik yang digunakan responden setiap tahun cenderung meningkat untuk ke tiga lokasi penelitian. Di Klaten sebanyak 56,67 % responden menyatakan menambah dosis pupuk setiap tahun, Temanggung 40% dan Jepara 23,33%. Hal ini, karena pemahaman petani, bahwa penambahan dosis pupuk akan meningkatkan produksi. Perilaku demikian, cenderung meningkatkan jumlah kebutuhan pupuk an-organik di atas dosis anjuran. Pada akhirnya akan terjadi kekurangan pupuk an-organik bersubsidi yang telah diperhitungkan pemerintah.

Responden yang menyatakan menggunakan pupuk an-organik yang semakin berkurang tiap tahunnya berkisar 23,33% - 26,67% responden. Hal ini dilakukan petani yang sudah menggunakan kombinasi antara pupuk an-organik dengan pupuk organik. Responden yang menyatakan penggunaan pupuk an-organik dengan dosis dan jenis yang sama, di Jepara 3,33% dan tertinggi di Temanggung (20%).

Tabel 4. Pola Penggunaan Pupuk An-organik

Pola Penggunaan Pupuk Anorganik	Jepara		Klaten		Temanggung		Jumlah	
	n	%	n	%	n	%	n	%
a. Tetap sama jumlah dan jenisnya	1	3.33	4	13.33	6	20.00	11	12.22
b. Tiap Tahun berkurang Jumlahnya	8	26.67	8	26.67	7	23.33	23	25.56
c. Tiap tahun Selalu Bertambah Jumlahnya	17	56.67	12	40.00	7	23.33	36	40.00
d. Lainnya	4	13.33	6	20.00	10	33.33	20	22.22
Jumlah	30	100.00	30	100.00	30	100.00	90	100.00

Sumber : Data Primer Diolah

Perilaku responden dalam penggunaan pupuk organik di Kabupaten Jepara 95% responden menyatakan pernah, Temanggung 80% dan di Klaten sebanyak 75%. Sedangkan yang menyatakan tidak pernah memakai pupuk organik hanya terjadi di Temanggung (15

%). Responden ini adalah petani tanaman pangan yang bukan daerah tembakau dan hortikultura. Penggunaan pupuk organik yang terbanyak di Kabupaten Klaten sebanyak 25% yang umumnya untuk tanaman hortikultura dan tembakau,

petani tanaman pangan belum maksimal memanfaatkan pupuk organik.

Pembelian pupuk organik siap pakai banyak didapatkan di kelompok tani sebanyak 28,89 %, kios saprotan 17,78 %), namun ada pula yang dibuat oleh petani 14,44 %. KUD tidak berperan dalam pengadaan pupuk organik. Pupuk

organik dari kotoran ternak milik petani sendiri pada umumnya tanpa diolah, sedangkan yang dibuat secara kelompok sudah menerapkan teknologi sederhana dengan menambahkan bahan lain maupun dengan dekomposter untuk mendapatkan pupuk organik yang lebih cepat dan baik.

Tabel 5. Lokasi Pembelian Pupuk Organik

Lokasi Pembelian Pupuk Organik	Jepara		Klaten		Temanggung		Jumlah	
	n	%	n	%	n	%	n	%
a. Kelompok Tani	8	26.67	5	16.67	13	43.33	26	28.89
b. KUD setempat	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
c. Toko/kios pertanian	4	13.33	6	20.00	6	20.00	16	17.78
d. Agen Pupuk setempat	4	13.33	7	23.33	1	3.33	12	13.33
e. Lainnya	11	36.67	5	16.67	7	23.33	23	25.56
f. Membuat sendiri	3	10.00	7	23.33	3	10.00	13	14.44
Jumlah	30	100	30	100	30	100	90	100

Sumber : Data Primer Diolah

2. Faktor yang Mempengaruhi Penggunaan Pupuk Organik

Faktor pengetahuan dan pemahaman petani yang dilandasi oleh tingkat pendidikan, kebiasaan, kemudahan memperoleh pupuk akan mempengaruhi penggunaan pupuk dan inovasi teknologi pertanian lainnya. Kebiasaan yang telah terbentuk, di antaranya historis pelaksanaan Program Bimas Peningkatan Produksi Pangan tahun 1970-an yang menggunakan pupuk kimia (Urea) masih melekat. Faktor eksternal yang mempengaruhi adalah penyuluhan, kreativitas kelompok dan ketersediaan pupuk organik di lingkungan petani.

a. Pengetahuan dan Pemahaman

Pengetahuan responden tentang pupuk organik, bahwa sebagian besar responden (di atas 80%) sudah mengenal dan mengetahui pupuk organik/kompos sebagai pupuk tanaman yang baik. Ketergantungan dan kepercayaan bahwa pupuk an-organik meningkatkan produksi dan penggunaan pupuk organik yang

merepotkan (perlu volume besar) merupakan penghambat penggunaan pupuk organik.

Pengetahuan dan pemahaman responden mengenai bahan baku pupuk organik juga tinggi, Jepara 100%, Klaten 90% dan Temanggung 80%. Responden mengetahui bahwa limbah pertanian, kotoran ternak dapat digunakan sebagai bahan pembuatan pupuk organik. Hal ini dikarenakan bahan-bahan tersebut mudah didapatkan. Sedangkan penggunaan sampah sebagai bahan baku pupuk organik merupakan hal yang belum pernah dilakukan oleh responden, kecuali dedaun dari pohon di pekarangannya.

Pengetahuan responden tentang cara pembuatan pupuk organik juga tinggi, Jepara 100%, Klaten 93,33% dan Temanggung 73,33%. Pengetahuan tentang pembuatan pupuk organik didapatkan dari PPL. Respon petani di Jepara tinggi, karena introduksi APPO (Alat Pengolah Pupuk Organik) kepada petani dan demplot penggunaan pupuk organik di lahan petani berjalan efektif

serta telah banyak petani secara individu dan kelompok membuat pupuk organik, demikian juga di Klaten. Sedangkan di Temanggung petani umumnya menggunakan pupuk organik dari kotoran ternak (sapi) secara langsung yang didatangkan dari daerah lain untuk tanaman tembakau.

Focus Group Discussion dan *indepth interview* menguatkan pernyataan bahwa penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan kesuburan tanah secara alami. Warna hijau tanaman lebih lama walau tidak sehidu menggunakan pupuk an-organik dan daya kesuburannya lebih tahan lama. Kualitas hasil produksi juga lebih baik, seperti dicontohkan bahwa buah melon rasa manisnya lebih mantap dan nasi dari hasil menggunakan pupuk organik tidak mudah basi.

b. Minat dan Tanggapan

Pertanian organik adalah sistem produksi pertanian yang holistik dan terpadu, dengan cara mengoptimalkan kesehatan dan produktivitas agro-ekosistem secara alami, sehingga menghasilkan pangan dan serat yang cukup, berkualitas dan berkelanjutan". IFOAM (*International Federation of Organic Agriculture Movements*) menjelaskan pertanian organik merupakan sistem pertanian holistik yang mendukung dan mempercepat biodiversiti, siklus biologi dan aktivitas biologi tanah.

Terkait dengan hal ini, proporsi responden yang mengetahui pertanian organik dan berminat mengikuti konsep pertanian organik relatif besar, yakni untuk ke tiga lokasi yang menyatakan berminat di atas 86 %. Namun, responden menyatakan perlu bimbingan, dukungan dan fasilitasi, karena kurangnya pengetahuan yang utuh dan pengalaman untuk memenuhi standar pertanian organik.

Penggunaan pupuk organik sebagai salah satu syarat utama dalam sistem pertanian organik menurut responden sangat baik dan akan mendukung setiap pogram yang berkaitan dengan pertanian organik. Sebanyak 98,89% responden mendukung rencana pertanian organik dengan menggunakan pupuk organik dan mengurangi penggunaan pupuk an-organik.

Salah satu cara untuk mendapatkan pupuk organik adalah dengan membuat sendiri pupuk organik dengan bahan baku dari lingkungan sekitarnya. Sebagian besar responden mendukung pembuatan pupuk organik secara kelompok (96,67%), yaitu melalui kelompok tani masing-masing. Pembuatan pupuk organik perorangan oleh petani tidak diminati, karena kurang termotivasi serta tidak semua petani mempunyai ternak sebagai sumber bahan baku pupuk organik.

E. Regulasi Pengelolaan Sampah

Sampah yang tidak didayagunakan akan menjadi masalah lokal dan regional, karena metoda dan teknik pengelolaan sampah masih menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan masyarakat dan lingkungan. Sampah perlu dikelola secara komprehensif dan terpadu dari hulu (sumber timbulan sampah) sampai hilir (pemanfaat sampah), agar sampah mempunyai nilai tambah secara ekonomi, sehat bagi masyarakat dan aman bagi lingkungan. Pemerintah (pusat) dan pemerintah daerah bertanggung jawab menjamin terselenggaranya pengelolaan sampah yang baik dan berwawasan lingkungan.

Pengelolaan TPA dalam kondisi sekarang yang masih menggunakan sistem pembuangan terbuka (*open dumping*), pemerintah daerah harus membuat **perencanaan penutupan** TPA

paling lama 1 (satu) tahun dan harus **menutup TPA paling lama 5 (lima) tahun** terhitung sejak berlakunya Undang-Undang No.18/2008 (psl 44). Sehubungan dengan itu, pemerintah kabupaten perlu mengantisipasi :

1. Menyusun perencanaan penutupan TPA Jomboran Klaten dan TPA Badran Temanggung, karena sistemnya masih terbuka (*open dumping*). Sedangkan TPA Bandengan Jepara dengan sistem *control landfill* tidak terpengaruh pasal 44 Undang-Undang No.18/2008 tentang Pengelolaan Sampah ini.
2. Sampah di TPA Kabupaten Klaten dan Temanggung dapat diproses menjadi bahan baku pupuk organik/kompos, bermitra dengan perusahaan pupuk swasta atau BUMN. Hal ini sebagaimana yang dilakukan pemerintah Kabupaten Temanggung bekerjasama dengan LSM dan Swasta serta wacana Pemerintah Kabupaten Jepara yang akan bermitra dengan PT. Pusri untuk mengelola pupuk organik.
3. Sosialisasi pemilahan sampah organik dan an-organik dan program 3 R, *reduce, reuse and recycle* perlu dilakukan melalui kerjasama lintas sektor/dinas terkait.
4. Pemasaran pupuk organik ke sektor pertanian perlu diatur selaras dengan peraturan pengadaan barang antar lembaga pemerintah agar tidak terjadi masalah pemasaran sesuai dengan semangat *Bali Ndeso Bangun nDeso* untuk merevitalisasi pertanian melalui *Go Organic*.

KESIMPULAN dan REKOMENDASI

A. Kesimpulan

1. Potensi sampah sebagai bahan baku pupuk organik cukup dan kontinuitasnya terjamin seiring dengan pertambahan penduduk dan dinamika kegiatan ekonominya.

Volume sampah organik di Jepara dengan pertumbuhan 14,15 %, di Klaten dengan pertumbuhan 0,59 % dan di Temanggung dengan pertumbuhan 3,58 %. Ketersediaannya, memberikan sumbangan sebesar 11,04 -18,05 % (di Jepara), 29,51 -30,70 % (di Klaten) dan 34,03-38,76% di Temanggung dari seluruh kebutuhan pupuk organik.

2. Kualitas pupuk organik dari sampah Pasar Tradisional, TPS dan TPA
 - a. Pupuk organik dari sampah Pasar Tradisional, kualitasnya memenuhi syarat sesuai Peraturan Menteri Pertanian (Permentan) No.02/Pert/HK.060/2006 tentang Pupuk Organik dan Pembenah Tanah.
 - b. Pupuk organik dari sampah TPS, terdapat satu unsur yang belum memenuhi syarat Permentan, yakni : unsur bahan ikutan (krikil, kaca/beling, plastik) dengan hasil uji laboratorium sebanyak 2,56 %, seharusnya maksimum 2 %.
 - c. Pupuk organik dari sampah TPA, masih terdapat banyak unsur yang belum sesuai dengan ketentuan Permentan, yakni : (1) C/N ratio sebesar 29,47 di atas nilai yang dipersyaratkan (10-25). (2) Bahan ikutan sebesar 2,77 % di atas yang dipersyaratkan (maksimum 2 %). (3) Unsur logam berat Pb (58,17 ppm) dan Cd (18,36 ppm), yang seharusnya masing-masing di bawah 50 ppm dan di bawah 10 ppm. (4) Unsur mikro Zn sebanyak 0,760 % dan Fe sebanyak 0,401 % masih di atas ketentuan (maksimal 0,500 % dan 0,400 %).

3. Manfaat sosial ekonomi dari pengolahan sampah menjadi pupuk organik adalah dapat memberikan tambahan kesempatan kerja kepada masyarakat di sekitar TPA, mempermudah dan memperlancar kerja para pemulung yang mengumpulkan sampah non organik serta dapat memperpanjang umur teknis dan ekonomis TPA.
4. Petani yang menggunakan pupuk organik secara intensif rata-rata baru mencapai 40 %. Pupuk organik yang digunakan umumnya dari kotoran hewan tanpa pengolahan atau dengan fermentasi secara alami.
5. Faktor penghambat yang mempengaruhi penggunaan pupuk organik oleh petani, adalah kebiasaan dan ketergantungan yang telah terbentuk sejak program intensifikasi dengan pupuk kimia (anorganik), ketersediaan dipasaran yang belum banyak tersedia, volume yang besar dan kenampakan fisik tanaman yang relatif lama. Faktor pelancarnya adalah sering terjadinya kekurangan pupuk anorganik pada saat diperlukan, kebijakan subsidi pupuk organik, program bantuan APPO (Alat Pengolah Pupuk Organik) dan adanya partisipasi swasta dalam pengolahan sampah menjadi pupuk.

B. Rekomendasi

1. Dinas Kebersihan dan Persampahan Kabupaten memberikan sosialisasi

dan memfasilitasi secara bertahap yang diawali proses pemilahan, pengomposan dan pemanfaatan sebagai pilot proyek dan Dinas Pertanian Kabupaten memfasilitasi teknik penggunaannya pada sistem pertanian pot atau pada demplot tanaman.

2. Dinas Kebersihan dan Persampahan Kabupaten memfasilitasi dan mendorong kerjasama pemanfaatan sampah TPA menjadi pupuk organik. Untuk mencapai kelayakan usaha dalam skala industri tertentu diperlukan kerjasama dengan Dinas Pertanian setempat yang membina petani sebagai pasar pupuk organik.
3. Dinas Pertanian Kabupaten bekerjasama dengan lembaga penelitian departemen atau provinsi melakukan uji lapangan/demplot dalam penggunaan pupuk organik dari sampah TPA untuk mengetahui produktivitas dan kualitas hasilnya.
4. Dinas Kebersihan dan Persampahan Kabupaten mengantisipasi pelaksanaan Undang-undang No.18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, terutama yang mewajibkan membuat perencanaan penutupan TPA sistem pembuangan terbuka paling lama 1 (satu) tahun dan penutupan TPA sistem pembuangan terbuka paling lama 5 (lima) tahun dari ketentuan undang-undang tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Anonimous, 2002. *Pengembangan Agribisnis Hortikultura Berkelanjutan*. Direktorat Pengembangan Usaha Hortikultura. Direktorat Jenderal

Bina Produksi Hortikultura, Jakarta.

-----, 2009. *Jawa Tengah Dalam Angka*. Badan Pusat Statistik, Semarang.

- , 2008. *Penanganan Benih dan Pupuk Dalam Rangka Menjaga Stabilitas dan Peningkatan Produksi Pangan di Jawa Tengah*. Makalah. Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura, Semarang.
- , 2008. *Pendataan Rumah Tangga Usaha Tani*. Makalah. BPS Provinsi Jawa Tengah, Semarang.
- , 2008. *Undang-undang RI Nomor : 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah*. Departemen Hukum dan HAM RI, Jakarta.
- , 2008. *Terbuka Kesempatan Berinvestasi di Bisnis Pupuk Organik*.
http://www.sinartani.com/peluan_gusaha/terbuka-kesempatan.
- Adam. I. dkk 2001. *Model Pemasyarakatan Pada Tanaman Sayuran*. Direktorat Pelindungan Hortikultura, Jakarta.
- Arifin, Bustanul. 2004. *Analisis Ekonomi Pertanian Indonesia*. Penerbit Buku Kompas, Jakarta.
- Ashari, S. 1995. *Hortikultura, Aspek Budidaya*. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Bibit Waluyo, 2008. *Bali Ndeso Mbangun Desa*. Pemerintah Jawa Tengah, Semarang.
- Danim, Sudarwan. 2007. *Metode Penelitian Untuk Ilmu-ilmu Perilaku*. PT. Bumi Aksara, Jakarta.
- Eriyanto, 2007. *Teknik Sampling*. PT.LkiS Pelangi, Yogyakarta.
- Hikmat. A. dkk. 2002. *Pedoman Sistem Pengelolaan Tanaman Terpadu Menuju Budidaya Tanaman Sehat*. Direktorat Pelindungan Hortikultura, Jakarta.
- Nadra. I, dkk. 2002. *Model Budidaya Tanaman Sehat (budidaya tanaman sayuran secara sehat melalui penerapan PHT)*. Direktorat Pelindungan Hortikultura, Jakarta.
- Novizan, 2002. *Petunjuk Pemakaian Pestisida*. Penerbit Agro Media Pustaka, Jakarta.
- Sutanto, 2002. *Penerapan Pertanian Organik (Pemasyarakatan dan Pengembangannya)*. Penerbit Kanisius, Jakarta.
- Sutanto, 2002. *Pertanian Organik (Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan)*. Penerbit Kanisius, Jakarta.
- Setiawan, A.I. 2002. *Memfaatkan Kotoran Ternak*. Cetakan ke tiga Penebar Swadaya. Jakarta.
- Subadiyasa, N. 1997. *Teknologi Effeptive Organisme (EM) : Potensi dan Prospeknya di Indonesia*. Makalah Seminar Nasional Pertanian Organik. Jakarta.
- Sutejo, M. 1994. *Pupuk dan Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Untung. 2002. *Prospek Agribisnis Penggemukan Pedet*. Penebar. Swadaya. Jakarta.
- Yovita. 2001. *Secara Membuat Kompos Kilat*. Penebar Swadaya. Jakarta