

POTENSI PEMANFAATAN LIMBAH TERNAK UNTUK PRODUKSI PUPUK KOMPOS DI DESA WANAJAYA

¹Akda Zahrotul Wathoni

² Annisa Indah Pratiwi

³ Muhamad Sayuti

⁴ N. Neni Triana

^{1,2,3,4}Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Buana Perjuangan Karawang
akda.zw@ubpkarawang.ac.id¹, annisa.indah@ubpkarawang.ac.id²,
muhamad.sayuti@ubpkarawang.ac.id³, neni.triana@ubpkarawang.ac.id⁴

ABSTRAK

Desa Wanajaya merupakan salah satu desa di Kabupaten Karawang yang didalam cakupan wilayahnya ditempati oleh Kawasan industri yang cukup luas mencapai luas 850 hektar. Desa Wanajaya memiliki 4 Rukun warga (RW) dan 10 Rukun Tetangga (RT). Desa Wanajaya memiliki luas wilayah 1.094 ha dengan luas lahan tanah persawahan 50 ha. Jumlah masyarakat Desa Wanajaya yang bekerja dibidang pertanian mencapai 15% dari total penduduk di Desa Wanajaya. Selain sebagai petani masyarakat Desa Wanajaya juga banyak yang memelihara ternak. Hewan ternak yang dibudidayakan warga antara lain ayam, sapi, kerbau, kambing dan ayam. Hewan ternak terbanyak yang dibudikayakan adalah ayam kampung mencapai 82% dari total hewan ternak yang ada. Berdasarkan perhitungan jumlah ternak dengan estimasi potensi pupuk yang dihasilkan per ekor per hari maka pupuk kompos yang dapat dihasilkan dari komoditi ternak Desa Wanajaya ini maksimal mancapai 513 ton/bulan. Bedasarkan kebutuhan pupuk kompos sebagai pendamping pupuk anorganik sebanyak 15ton/ha diharapkan estimasi potensi produksi pupuk kompos di Desa Wanajaya ini dapat meminimalisir kebutuhan pupuk anorganik untuk sector pertanian (± 50 ha).

Kata kunci : Limbah ternak, pupuk kompos, Wanajaya Karawang

ABSTRACT

Wanajaya is one of the villages in Karawang, which within its territory is occupied by an industrial area which is quite large, covering an area of 850 hectares. Wanajaya has 4 Rukun Warga (RW) and 10 Rukun Tetangga (RT). Wanajaya has an area of 1,094 ha with a land area of 50 ha of rice fields. The number of people in Wanajaya who work in agriculture reaches 15% of the total population in Wanajaya. Apart from being farmers, the people of Wanajaya are also rich in livestock. The livestock that are raised by the residents include chickens, cows, buffalo, goats and chickens. The largest number of farmed animals are native chickens, reaching 82% of the total livestock. Based on the calculation of the number of livestock with an estimated fertilizer potential per head per day, the compost that can be produced from the livestock commodity in Wanajaya reaches a maximum of 513 tons / month. Based on the need for compost as a companion to inorganic fertilizers as much as 15 tons / ha, it is estimated that the estimated potential for compost production in Wanajaya can minimize the need for inorganic fertilizers for the agricultural sector (50 ha).

Keyword: Livestock waste, compost, Wanajaya

PENDAHULUAN

Pada umumnya kondisi lahan pertanian di Indonesia mengalami kemunduran kesuburan dan kerusakan tanah serta telah mengalami penurunan produktivitas, khususnya lahan sawah intensifikasi. Penyebabnya diantaranya adalah: a) ketidakseimbangan kadar hara dalam tanah; b) pengurasan dan defisit hara; c) penurunan kadar bahan organik tanah; d) pendangkalan lapisan tapak bajak; e) pencemaran oleh bahan agrokimia atau limbah; f) penurunan populasi dan aktivitas mikroba; dan g) salinisasi/alkalinisasi. Akibat pengelolaan hara yang kurang bijaksana, sebagian besar lahan sawah terindikasi berkadar bahan organik sangat rendah (C-organik <2%). Sekitar 65% dari 7,9 juta ha lahan sawah di Indonesia memiliki kandungan bahan organik rendah sampai sangat rendah (C-organik <2%), sekitar 17% mempunyai kadar total P tanah yang rendah dan sekitar 12% berkadar total K rendah (Kasno et al. 2003). Di lahan sawah intensifikasi, dijumpai pula lapisan olah tanah yang semakin dangkal sehingga perakaran tanaman padi tidak dapat berkembang dengan sempurna.

Secara umum, keadaan Desa Wanajaya Kecamatan Telukjambe Barat dapat diketahui dengan cara melakukan observasi ke Balai Desa dan menanyakan ke setiap perangkat desa yang merupakan langkah penulis lakukan sejak awal untuk memperoleh data tentang kondisi masyarakat dan kondisi lingkungan setempat, hal ini bermaksud agar program yang dibuat sesuai dengan kebutuhan masyarakat setempat.

Desa Wanajaya bagian dari Kecamatan Teluk Jambe Barat dan memiliki 4 Rukun Warga (RW) dan 10 Rukun Tetangga (RT), Desa Wanajaya memiliki luas wilayah seluas 106.316 Ha, luas lahan tanah sawah seluas 15 Ha, dan luas lahan tanah fasilitas umum 2.815 Ha. Desa Wanajaya memiliki batas-batas wilayah diantaranya sebagai berikut :

Tabel 1. Batas Wilayah Desa Wanajaya

Batas	Desa/Kelurahan	Kecamatan
Sebelah Utara	Wanakerta	Telukjambe Barat
Sebelah Selatan	Taman Mekar	Pangkalan
Sebelah Timur	Parung Mulya	Ciampel
Sebelah Barat	Pasir Ranji	Cikarang Pusat

Sumber : Data Desa/Kelurahan Wanajaya

Kondisi alam di Desa Wanajaya sebagian lahannya sudah di jual untuk proyek industri, tetapi masih banyak lahan-lahan kosong milik warga dan ada beberapa sumber air sehingga Desa Wanajaya tidak kekurangan air. Desa Wanajaya tergolong daerah yang jauh dari kota

Karawang, sehingga untuk menuju Desa Wanajaya membutuhkan waktu kurang lebih 45 menit. Jika ditempuh dengan berjalan kaki atau kendaraan non motor membutuhkan waktu 5 jam, sedangkan jarak ke Kota Kabupaten sekitar 14 Km. Akan tetapi, untuk menuju ke Desa Wanajaya jalannya sudah beraspal dan mudah diakses. Potensi daerah Desa Wanajaya adalah warganya bermata pencaharian sebagai buruh.

Penggunaan pupuk di lahan kering umumnya menggunakan dosis yang kurang memadai, sehingga diduga terjadi pengurasan hara. Selain itu, penggunaan pupuk organik atau mengembalikan sisa panen ke lahan pertanian hampir tidak dilakukan. Khusus untuk lahan kering di areal yang berlereng, belum menerapkan tindakan konservasi tanah yang memadai, sehingga terjadi erosi dan aliran permukaan yang tinggi. Hal ini menyebabkan kandungan hara dan bahan organik rendah. Untuk mengurangi kemunduran kesuburan tanah dan meningkatkan produktivitas hasil yang berkelanjutan perlu pemanfaatan pupuk organik yang memadai baik dalam jumlah, kualitas dan kontinuitasnya. Pupuk organik saat ini sudah banyak dikenal masyarakat bahkan menjadi program pemerintah untuk meningkatkan kesuburan dan produksi tanaman.

Dalam Permentan No.2/Pert/Hk.060/2/ 2006, tentang pupuk organik dan pembenah tanah, mengemukakan bahwa pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri dari bahan organik yang berasal dari tanaman dan atau hewan yang telah melalui proses rekayasa, dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan untuk mensuplai bahan organik, memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Pembenah tanah adalah bahan-bahan sintesis atau alami, organik atau mineral berbentuk padat atau cair yang mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Sumber bahan organik dapat berupa kompos, pupuk hijau, pupuk kandang, sisa panen (jerami, brangkasan, tongkol jagung, bagas tebu, dan sabut kelapa), limbah ternak, limbah industri yang menggunakan bahan pertanian, dan limbah kota.

Bahan organik tanah umumnya berasal dari jaringan tanaman. Residu tanaman mengandung 60- 90% air dan sisa bahan keringnya mengandung karbon (C), oksigen, hidrogen (H), dan sejumlah kecil sulfur (S), nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), dan magnesium (Mg). Meskipun jumlahnya sangat kecil, namun unsur hara ini sangat penting dari kesuburan tanah (Bot and Benites 2005).

Menurut Bot dan Benites (2005) sebagai penyumbang unsur hara bagi tanah, bahan organik memiliki peranan kunci sebagai:

1. Bahan organik yang berasal dari residu tanaman yang mengandung unsur hara esensial bagi tanah kemudian terakumulasi sebagai sumber makanan bagi tanaman.

2. Bahan organik yang sudah stabil (humus) berfungsi mengadsorpsi dan menahan unsur hara dalam bentuk tersedia bagi tanaman.

Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari tumbuhan mati, kotoran hewan dan/atau bagian hewan dan/atau limbah organik lainnya yang telah melalui proses rekayasa, berbentuk padat atau cair, dapat diperkaya dengan bahan mineral, dan/atau mikroba yang bermanfaat untuk meningkatkan kandungan hara dan bahan organik tanah serta memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Permentan No. 70/Permentan/SR.140/10/2011).

Kotoran hewan yang berasal dari usaha tani antara lain adalah ayam, sapi, kerbau, babi, dan kambing. Komposisi hara pada masing-masing kotoran hewan sangat bervariasi tergantung pada umur hewan, jumlah, dan jenis makanannya. Secara umum, kandungan hara dalam kotoran hewan lebih rendah dari pada pupuk anorganik. Oleh karena itu, dosis pemberian pupuk kandang jauh lebih besar dari pada pupuk anorganik (Tabel 2). Selain sebagai sumber hara, pupuk organik berfungsi juga sebagai pembenah tanah. Pupuk kandang selain mengandung hara-hara yang dibutuhkan oleh tanaman juga mengandung asam-asam humat, fulvat, hormon tumbuh, dan lain-lain yang bersifat memacu pertumbuhan tanaman sehingga serapan hara oleh tanaman meningkat (Stevenson 1994).

Tabel 2. Kandungan hara beberapa jenis pupuk kandang dalam keadaan kering oven*

Sumber	Kandungan unsur hara					
	Total-N	P	K	Ca	Mg	S
 kg t ⁻¹					
Sapi	6	1,5	3,0	1,2	1,0	0,9
Kuda	7	1,0	5,8	7,9	1,4	0,7
Ayam	15	7	8,9	3,0	8,8	0,3
Domba	13	2	9,3	5,9	1,9	0,9

Sumber: Setyorini *et al.* 2006 (Diolah dari Myung and Lee2001); *Kering oven pada 60°C selama 12 jam

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei dan metode pengolahan data sekunder yang diperoleh dari data Desa Wanajaya. Metode survei adalah metode penelitian yang mengambil sampel dari suatu populasi dan menggunakan kuesioner sebagai alat mengambil data pokok (Singarimbun, 1998). Survei ini dilakukan terhadap ketua RT setempat mengenai keluhan petani yang ada pada Desa Wanajaya.

Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu : 1-31 Agustus 2020

Tempat penelitian : Desa Wanajaya, Kecamatan Teluk Jambe Barat, Kabupaten Karawang

Target/Subjek Penelitian

Target/subjek penelitian : Pengembangan pemanfaatan limbah ternak di Desa Wanajaya

Prosedur Penelitian

Untuk membantu dalam pelaksanaan penelitian ini, maka perlu adanya prosedur penelitian dalam bentuk kerangka kerja yang jelas tahapan-tahapannya. Kerangka kerja ini merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penyelesaian masalah yang akan dibahas. Adapun kerangka kerja penelitian yang digunakan sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang didapatkan selama penelitian meliputi data primer dan data sekunder. Data primer diambil dengan metode wawancara langsung kepada beberapa ketua RT yang ada di Desa Wanajaya. Sedangkan data sekunder diperoleh dari data yang dimiliki oleh Kantor Desa Wanajaya, Prodeskel dan juga beberapa teori terkait pada buku maupun jurnal.

Teknik Analisis Data

Metode analisis yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Metode deskriptif yaitu analisis yang dilakukan secara deskriptif terhadap variabel-variabel yang tidak bisa dikuantifikasi. Metode ini hanya merumuskan dan mengumpulkan data serta menginterpretasikan sehingga memberikan keterangan dari permasalahan yang ada. Masalah-masalah tersebut dianalisis dengan menggunakan teori yang terkait. Hal ini digunakan untuk menjelaskan kondisi pertanian yang sedang diusahakan petani.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan menghitung potensi hasil pupuk kandang dari jumlah ternak yang tersedia di Desa Wanajaya berdasarkan konversi perkiraan menurut Darwis, dkk tahun 2013. Selain itu juga dari hasil potensi perhitungan tersebut dapat

diketahui berapa persen penghematan kebutuhan pupuk yang akan dipakai oleh petani di Desa Wanajaya.

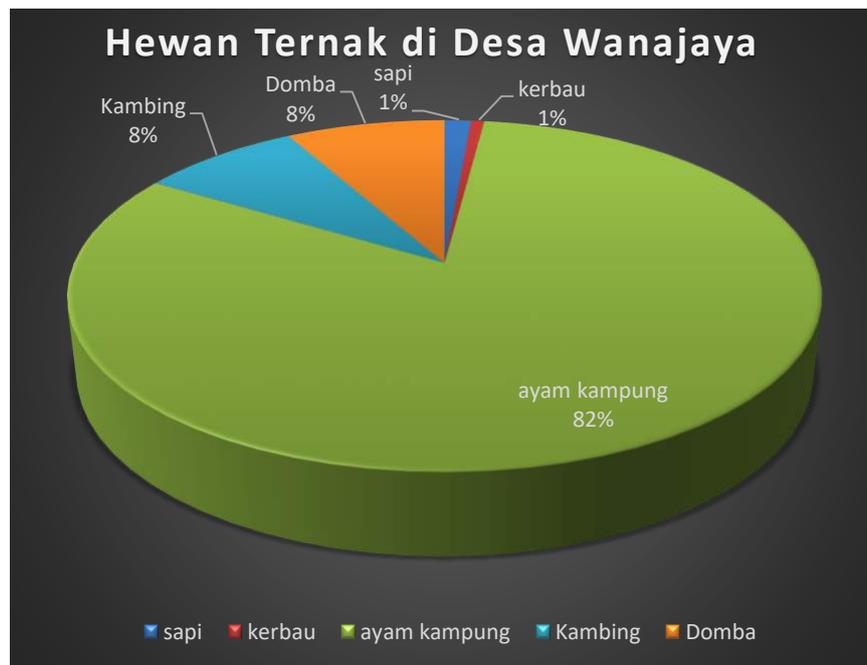
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Dari data Desa Wanajaya diperoleh tanah persawahan paling banyak adalah tanaman padi mencapai 63%, ditunjukkan pada Gambar 2. Selain potensi lahan pertanian di Desa Wanajaya juga terdapat potensi lain yang mendukung sector ini adalah kegiatan perternakan hewan di Desa Wanajaya yang cukup besar yaitu terdapat total \pm 14 ribu hewan ternak. Hewan ternak terbanyak yang dikembangkan di Desa Wanajaya adalah hewan ternak ayam kampung mencapai 82% (Gambar 3). Melihat sector perternakan yang cukup besar maka hal tersebut berpotensi untuk menghasilkan pupuk kandang yang berbasis material limbah hewan ternak (kotoran ternak). Jika potensi ini dikembangkan dengan optimal tentu dapat menunjang sector pertanian yang ada di Desa Wanajaya ditinjau dari pemenuhan kebutuhan pupuk organik (pupuk kandang).



Gambar 2. Luas lahan persawahan di Desa Wanajaya (Data Desa tahun 2018)



Gambar 3. Populasi hewan ternak di Desa Wanajaya (Data Desa tahun 2018)

Pembahasan

Bahan organik yang dihasilkan melalui proses fotosintesis, baik berupa produk maupun buangan disebut dengan biomas. Indonesia sebagai negara tropis memiliki sumberdaya biomas dan keragaman mikro organisme yang sangat potensial untuk pengembangan pupuk organik. Bahan dasar pupuk organik dapat berasal dari berbagai sumber limbah pertanian insitu seperti sisa tanaman, sisa panen (jerami), pangkasan tanaman pagar, sisa media tanam jamur, serta kotoran hewan. Bahan-bahan tersebut dapat dijadikan pupuk organik melalui teknologi pengomposan sederhana maupun dengan penambahan mikroba perombak bahan organik serta pengkayaan dengan hara lain.

Selain jerami, kotoran hewan (kohe) merupakan bahan baku penting dalam pembuatan pupuk organik. Diantara kotoran hewan, kotoran ayam banyak digunakan oleh petani dalam proses pembuatan pupuk organik/kompos non komersial. Sedangkan kotoran sapi banyak digunakan sebagai bahan utama pembuatan kompos komersial dengan campuran bahan lain. Ternak sapi dewasa, kuda, dan kerbau dapat memproduksi kotoran rata-rata 9 kg/ekor/hari, sedangkan kambing dan domba rata-rata 1 kg/ekor/hari (Darwis, 2013). Dengan asumsi angka tersebut, maka secara nasional potensi pupuk organik kohe dalam sebulan untuk ternak sapi, kambing dan ayam kampung masing-masing mencapai sebesar 54 ton; 36 ton dan 360 ton (Tabel 3).

Tabel 3. Produksi dan Potensi Pembuatan Pupuk Organik dari Kohe di Wanajaya Karawang, 2020

Komoditas	Jumlah (ekor)	Potensi Kohe (ton/bln)
Sapi	200	54
Kambing	1200	36
Domba	1200	36
Ayam	12000	360
Kerbau	100	27
TOTAL	14700	513

Sumber: Pengolahan dari data Desa tahun 2018

Jumlah total prediksi perhitungan pupuk kandang yang dihasilkan perbulan maksimal 513 ton. Jika kebutuhan pupuk anorganik per hektar nya adalah 15 ton/ha maka untuk luas persawahan di Desa Wanajaya (± 50 ha) membutuhkan sekitar 750 ton pupuk anorganik. Dengan adanya potensi produksi pupuk kandang mencapai 513 ton/bulan tentunya dapat meminimalisir kebutuhan pupuk anorganik bagi petani di Desa Wanajaya. Selain itu juga penggunaan pupuk kandang ini dapat memperbaiki tekstur fisik dan unsur hara tanah agar tetap terjaga dengan baik untuk penggunaan penanaman tanaman selanjutnya.

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI

Salah satu potensi yang dimiliki Desa Wanajaya salah satunya adalah sektor pertanian yang dimiliki. Luas lahan pertanian yang berada di Desa Wanajaya mencapai ± 50 ha. Hal ini membuat profesi petani merupakan salah satu profesi yang berpeluang untuk ditekuni oleh masyarakat Desa Wanajaya mengingat tidak terserapnya tenaga kerja di sektor industri yang ada disekitar. Salah satu upaya optimalisasi kegiatan pertanian yang ada di Desa Wanajaya adalah pemanfaatan limbah ternak yang dikembangkan masyarakat sekitar menjadi pupuk kandang. Jumlah populasi ternak di Desa Wanajaya mencapai ± 14 ribu ternak (ayam kampung, sapi, kambing dll). Berdasarkan perhitungan potensi produksi pupuk kandang yang dihasilkan dari data ternak tersebut mencapai 513 ton/bulan.

Rekomendasi salah satu upaya untuk meningkatkan perekonomian penduduk Desa Wanajaya dan meminimalisir penggunaan pupuk anorganik yang ada di Desa Wanajaya yaitu pemanfaatan limbah ternak yang ada menjadi pupuk kandang.

DAFTAR PUSTAKA

- Darwis, V. & Benny R. (2013). In-Situ Organic Fertilizer Development Potency for Organic Agricultural Practices Acceleration. FORUM PENELITIAN AGRO EKONOMI, 31(1). 51 - 65
- Hartatik, W., Husnain, & Ladiyani R. W. (2015). Peranan Pupuk Organik dalam Peningkatan Produktivitas Tanah dan Tanaman. Jurnal Sumberdaya Lahan. 9(2). 107-120
- Menkumham. Undang-Undang No.6 Tahun 2014 Tentang Desa
- Pemdes. (2020, September 7). Sistem Informasi Desa Dan Kelurahan Direktorat Jenderal Bina Pemerintahan Desa Kementerian Dalam Negeri. Diambil kembali dari <http://prodeskel.binapemdes.kemendagri.go.id>
- Peraturan Menteri Pertanian No. 70/Permentan/SR.140/10/ 2011 tentang Pupuk Organik, Pupuk Hayati, dan Pembenah Tanah.
- Peraturan Menteri Pertanian Nomor : 02/Pert/HK.060/2/2006 Tentang Pupuk Organik dan Permbenah Tanah. Kementerian Pertanian
- Sari, R.P., Titiek I. & Titin Sumarni. (2014). The Aplication Of Manure To Reduce Of Inorganic Fertilezer In Paddy (*Oryza Sativa L.*) Production With Sri Method. Jurnal Produksi Tanaman. 2(4). 308-315