

*Pemanfaatan Limbah Pasar dan Feses Ayam untuk Meningkatkan Produktivitas Tanaman Jagung (*Zea mays*)*

Siti Roudlotul Hikamah, Imam Bukhori Muslim
Universitas Islam Jember

sitihikamah@yahoo.com, imambukhori916@yahoo.co.id

Abstrak

Desa Kebon Agung Kabupaten Jember, memiliki wilayah dengan topografi terasering, penduduknya bermata pencarian sebagai petani dan peternak. Di desa ini terdapat dua pasar tradisional dan enam peternak ayam potong. Limbah dari pasar dan peternakan sangat meresahkan warga karena bau tak sedap dan membludaknya lalat. Bersama-sama dengan perangkat desa, penanggung jawab sampah pasar, peternak, warga desa, dosen dan mahasiswa mengadakan sosialisasi pembuatan bokasi untuk meningkatkan produktivitas tanaman pertanian terutama tanaman favorit mereka yaitu *Zea mays*.

Kata Kunci : Limbah Pasar, Feses Ayam, Bokasi, Produktivitas, *Zea mays*.

I. PENDAHULUAN

Desa Kebon Agung terletak di wilayah Kabupaten Jember bagian Utara arah menuju gunung Argopuro, Dari Kota Jember menuju desa Kebon Agung melewati dua pasar tradisional, yaitu pasar gebang dan pasar Kaca Piring. Desa ini memiliki luas area 185 Ha; terdiri dari 161 Ha sawah irigasi teknis, 11 Ha ladang dan 13 Ha pekarangan (Profil Desa dan Kelurahan Kebon Agung, 2017). Topografi desa ini berupa tanah terasering, sehingga pertanian hanya dapat dilaksanakan pada musim penghujan, oleh karena itu warga desa selain bertani padi dan jagung, sebagain besar berternak; terdapat peternak kambing, sapi dan enam (6) peternak ayam potong (BABINSA, 2017).

Sampah akibat aktivitas di kedua pasar tradisional tersebut belum dikelola dan hanya dibiarkan menumpuk di tepi jalan beberapa hari, menimbulkan bau tak sedap dan penuh lalat sampai truk pengangkut sampah mengambilnya. Demikian juga feses dari peternakan, khususnya peternakan ayam potong belum dimanfaatkan secara optimal oleh karena feses ayam menurut warga setempat “panas” sehingga apabila dipupukkan, maka tanaman akan mudah mati dan hanya pohon sengon yang mampu bertahan dengan pupuk ini setelah didiamkan selama satu tahun. Selama satu tahun pengendapan, menimbulkan bau tak sedap dan banyak sekali lalat mengganggu warga yang bermukim di sekitar wilayah peternakan.

Menurut Undang-Undang tahun 2009 bahwa pendirian perusahaan peternakan sudah di atur dalam Undang-Undang nomor 29 ayat 4 “peternak, perusahaan peternakan, dan pihak tertentu yang mengusahakan ternak dengan skala usaha tertentu wajib mengikuti tata cara budi daya ternak yang baik dengan tidak

mengganggu ketertiban umum sesuai dengan pedoman yang di tetapkan oleh menteri". Berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 31/Permentan/OT.140/2/2014 tentang Pedoman Budi Daya Ayam Pedaging Dan Ayam Petelur Yang Baik pada Bab II A. Ib. "sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi (RTRWP), Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten/Kota (RTRWK), atau Rencana Detail Tata Ruang Daerah (RDTRD)" maka lokasi peternakan berjarak 3 km dari pemukiman warga.

Limbah pasar dan peternakan ayam yang berlokasi disekitar pemukiman warga desa Kebon Agung, sangat mengganggu oleh karena feses menimbulkan polusi udara berupa bau tak sedap, dan pada saat ayam potong sudah dipanen, masyarakat di sekitar sangat terganggu dengan membludaknya lalat ke rumah-rumah mereka. Pernyataan ini senada dengan tulisan Lidyasanty (2016: 226-231), bahwa sampah organik pasar dan feses ayam dapat diatasi salah satunya adalah dengan memanfaatkannya menjadi bokasi. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rachid dkk. (2014: 662-671) menunjukkan bahwa penerapan pupuk kandang ayam memperbaiki beberapa sifat tanah, menyebabkan peningkatan yang signifikan dalam tanah konduktivitas listrik (EC), kandungan fosfor dan nitrat (NO₃⁻) tergantung pada jumlah yang diterapkan dan sedikit pengasaman setelah aplikasi pupuk kandang. Hal ini selaras dengan hasil penelitian Zhao dkk. (2014:1-14), serasah ayam atau pupuk organik berbasis sampah ayam dapat didaur ulang menjadi media untuk memperbaiki struktur dan kesuburan lahan pertanian.

Guna menghindari pencemaran lingkungan di desa Kebon Agung Kabupaten Jember, maka limbah pasar dan peternak ayam, dimanfaatkan untuk menyuburkan tanah pertanian; dilakukan pembuatan bokasi berbahan campuran limbah pasar, feses ayam, sekam, abu sekam, dolomite dan air yang difermentasi dengan bakteri E4 atau SOT (Suplemen Organik Tanaman). Bokasi yang dihasilkan digunakan untuk media tanam Jagung *Zea mays*.

II. METODE

Metode yang dilaksanakan dalam menanggulangi bau tak sedap dan membludaknya lalat akibat limbah pasar dan feses ayam adalah dengan berkoordinasi dengan: 1). perangkat Desa, yaitu RT, RW, Kepala Desa dan BABINSA desa Kebon Agung Kabupaten Jember; 2). Pengelola sampah pasar Jalan Kaca Piring Kebon Agung; 3). Peternak ayam; 4). Warga desa; 5). Mahasiswa dan dosen Pendidikan Biologi Universitas Islam Jember. Hasil koordinasi tersebut menghasilkan kesepakatan untuk diadakan sosialisasi dan praktek bersama pembuatan bokasi yang berasal dari limbah pasar, feses ayam, sekam, abu sekam, kapur yang difermentasi secara *anaerob* menggunakan SOT. Setelah bokasi selesai di fermentasi dan di angin-anginkan selama satu minggu, setelah kondisi suhu bokasi sesuai dengan suhu lingkungan, maka bokasi tersebut siap digunakan untuk menanam jagung *Zea mays* di dalam polibag ukuran 30 X 30 cm.

III. PEMBAHASAN

Kegiatan sosialisasi dimulai dengan koordinasi dengan peternak ayam dan perangkat desa Kebon Agung, Bapak Inul selaku ketua RW sangat mendukung kegiatan ini dengan berkoordinasi kepada warga desa. Bapak BABINSA berkoordinasi dengan penanggungjawab sampah pasar. Aparat desa membantu membuat undangan. Kegiatan dilaksanakan pada hari Minggu, 19 Nopember 2017 mulai pukul 09.10 – 11.45, di lahan pekarangan salah satu warga desa; acara ini dihadiri oleh 39 orang dari 50 undangan yang telah disebar. Adapun yang hadir terdiri dari: 1 orang bpk RT, 1 orang bpk RW, 3 orang peternak ayam, 1 orang penanggung jawab sampah pasar, 21 orang warga desa, 11 orang mahasiswa dan 1 orang dosen. Kegiatan dimulai dengan acara seremonial yang intinya adalah mencari solusi secara bersama-sama, agar bau tak sedap yang berasal dari sampah pasar tradisional, dari feses ayam serta lalat yang seringkali membludak apalagi pada saat musim hujan tiba tidak lagi mengganggu masyarakat yang bermukim di wilayah sekitar lokasi tersebut, namun yang terjadi justru sebaliknya, yaitu masyarakat akan mendapatkan manfaatnya, dengan mengubah kedua limbah tersebut menjadi bokasi yang berguna untuk meningkatkan produktivitas tanaman pertanian terutama tanaman jagung *Zea mays*.

Kegiatan dimulai dengan membagi “resep” bahan dan cara membuat bokasi; adapun bahan yang dibutuhkan dan cara membuatnya menurut (Widhartono dkk., 2011) adalah sebagai berikut:

Komposisi Bokasi:

- | | |
|----------------------------------|----------|
| 1. Feses ayam 45 % | : 45 kg |
| 2. Sekam 7,5% | : 7,5 kg |
| 3. Abu sekam 7,5% | : 7,5 kg |
| 4. Sampah organik dari pasar 38% | : 38 kg |
| 5. Kapur/Calcium 2% | : 3 kg |

Komposisi Suplemen:

- | | |
|-----------------------------------|-----------|
| 1. SOT (Suplemen Organik Tanaman) | : 50 ml |
| 2. Gula pasir | : 200 g |
| 3. Tetes tebu | : 50 ml |
| 4. Air | : 1 liter |

Cara membuatnya:

1. Mengaktifkan SOT

Prosedurnya: mencampur 50 ml SOT dengan 200 g gula pasir, 50 ml tetes tebu dan 1 liter air, diaduk sampai rata dan didiamkan selama minimal 24 jam secara *anaerob*.

2. Mencampur semua bahan bokasi.
3. Mencampur SOT aktif dengan seluruh campuran limbah.
4. Semua bahan difermentasi secara *anaerob*.
5. Fermentasi minimal 3X24 jam, untuk hasil yang maksimal, fermentasi dilaksanakan 14 hari atau lebih.

Apabila tidak mendapatkan SOT, fermentasi dapat dilaksanakan menggunakan E4 dengan lama fermentasi minimal 2 bulan.

Pada kegiatan sosialisasi ini, feses ayam berasal dari sumbangan peternak ayam yang berlokasi paling dekat dengan lokasi kegiatan, sampah pasar didapat dari pasar jalan kaca piring dan sekam didapat dari sumbangan pabrik beras yang berlokasi di desa ini pula. Semua bahan pembuatan bokasi telah dipersiapkan beberapa hari sebelumnya, perwakilan dari peserta yang hadir, menimbang bahan-bahan sesuai komposisi yang telah ditentukan dan mencampurnya secara merata menggunakan sekrup, para undangan sangat antusias mengikuti kegiatan ini terbukti mereka secara bergantian bersemangat mengaduk-aduk sambil bertanya sampai berapa lama proses pengadukan, bahan-bahan tersebut diaduk sampai betul-betul tercampur rata dan sambil disiram air yang bercampur SOT sampai kondisi setengah basah, dari prediksi kandungan air 30% (dalam bahasa jawa : *mamel*) untuk selanjutnya bahan ditutup rapat dengan plastik agar fermentasi secara *anaerob* dapat terlaksana. Bokasi dibuka setelah 14 hari fermentasi, yaitu pada hari minggu tanggal 3 Desember 2017. Pada kegiatan “membuka” bokasi dihadiri oleh perwakilan dari peserta, yaitu 1 orang dari perangkat desa, 1 orang dari peternak ayam, 1 orang dari penanggung jawab sampah, 3 orang mahasiswa dan 1 orang dosen. Bokasi hasil fermentasi tersebut, diangin-anginkan selama minimal 7 hari agar uap panas yang dihasilkan selama fermentasi menguap, sehingga bokasi memiliki suhu yang sama dengan suhu lingkungan.

Bokasi yang dihasilkan dari hasil fermentasi, dicampur secara merata dengan tanah yang berasal dari ladang sawah milik salah satu warga desa, dengan perbandingan 50% tanah sawah dan 50% bokasi (Hikamah, 2017). Campuran bokasi dimasukkan ke dalam polibag ukuran 30 X 30 cm dan didiamkan selama 2-3 hari, pada musim kemarau media ini disiram air setiap hari agar siap untuk ditanami, media yang telah disiapkan tersebut ditanami jagung *Zea mays* Pioner P 27.

Kegiatan sosialisai ini mendapatkan apresiasi yang sangat baik, terutama oleh perangkat desa dan warga yang bermukim di sekitar pasar dan peternakan ayam. Karena hal ini dapat mengatasi bau tak sedap yang sering mereka rasakan terutama pada musim penghujan tiba, dan membludaknya lalat pada saat ayam dipanen. Selain itu masyarakat dapat memanfaatkan bokasi untuk ladang sawah yang kondisinya gersang oleh karena topografi tanah terasering, sehingga pada musim penghujan humus-humus hanyut terbawa air dan yang tertinggal hanya tanah padas yang gersang. Oleh karena itu bokasi hasil fermentasi limbah pasar dan limbah peternakan berupa feses ayam dapat meningkatkan produktivitas hasil pertanian terutama tanaman jagung *Zea mays*, di desa Kebong Agung Kabupaten Jember.

Dipilihnya tanaman jagung sesuai dengan kebiasaan masyarakat Kebon Agung yang sering menanam Jagung sebagai rotasi dari tanaman padi. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya, bahwa tanaman Jagung sangat baik pertumbuhannya dengan menggunakan pupuk bokasih yang berasal dari feses ayam, oleh karena bokasi dari feses ayam mengandung nitrogen yang berfungsi sebagai bahan penyusun enzim dan molekul klorofil. Kalsium berfungsi sebagai aktifator proses sintesis protein dan metabolisme karbohidrat, fosfor berperan aktif dalam transport aktif energy di dalam sel tanaman dan magnesium berfungsi menyusun klorofil serta membantu translokasi

fosfor dalam tanaman, tersedianya unsur nitrogen di dalam bokasi mempercepat tanaman jagung berbunga, dan menghasilkan buah jagung dengan tongkol besar (Mulyanti dkk. 2015).

Bokasih juga mengandung phosphor dan kalium, kedua unsur tersebut dibutuhkan dalam proses pembentukan buah, tingginya kandungan phosphor dalam jaringan tanaman dapat mempercepat pertumbuhan tanaman, oleh karena phosphor adalah unsur miko yang berguna untuk memproduksi energy (Mulyanti dkk. 2015). Menurut Ishak dkk. (2013), pupuk yang berasal dari kotoran ayam berfungsi untuk meningkatkan daya menahan air, aktivitas mikrobiologi tanah, nilai kapasitas tukar kation dan memperbaiki struktur tanah, pupuk tersebut dapat meningkatkan produktivitas tanaman jagung.

Sesuai dengan teori genetika bahwa fenotip yang muncul merupakan resultante dari faktor genetik yang dibawa oleh bibit tanaman dan faktor lingkungan tempat tanaman tumbuh, maka selain lingkungan yang baik untuk media tanam jagung, yaitu bokasi, sinar matahari dan pengairan yang cukup serta mencabuti gulma yang tumbuh, digunakan bibit jagung F_1 yang dibeli dari toko pertanian yaitu pioner P27. Hal ini akan mengubah sampah pasar dan limbah feses ayam dapat meningkatkan produktivitas tanaman jagung *Zea mays* sehingga dapat meningkatkan perekonomian masyarakat Desa Kebon Agung.

IV. PENUTUP

A. Kesimpulan

Limbah pasar dan feses dari peternakan ayam yang selama ini meresahkan warga yang bermukim di sekitarnya, akibat bau tak sedap dan membludaknya lalat. Dapat diproses menjadi bokasi yang dapat dimanfaatkan sebagai media tanam dengan polibag atau pupuk organik di ladang yang gersang dan terasing untuk meningkatkan produktivitas hasil pertanian terutama tanaman favorit warga desa Kebon Agung, yaitu jagung *Zea mays*.

B. Saran

Perlu ketrampilan dan ketelatenan dari setiap warga untuk memproses bokasi, agar kemanfaatannya dapat berkelanjutan. Hal ini perlu pemantauan dan koordinasi yang berkesinambungan dari pihak-pihak terkait: perangkat desa setempat, penanggung jawab sampah pasar, peternak ayam, warga desa dan Perguruan Tinggi.

V. DAFTAR PUSTAKA

Andreeilee, B.F., Mudji S. & Agung N., 2014. Pengaruh Jenis Kompos Kotoran Ternak Dan Waktu Penyiangan Terhadap Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapasub. chienensis*) Organik, *Jurnal Produksi Tanaman*, (Online), Vol. 2, No. 3, April 2014,

hlm. 190-197, (<https://media.neliti.com/media/publications/127548-ID-none.pdf>, diakses 26 Oktober 2017).

Belostotskiy, H. F. Jacobi, K. Starch, & J. Liebetrau. 2013. *Anaerobic Digestion of Chicken Manure as a Single Substrate by Control of Ammonia Concentration*, (Online), (www.redbiogas.cl/wp-content/uploads/2013/07/IWA-11342.pdf, diakses 19 September 2017).

Erawan D., Wa O. Y., & Andi B., 2013. Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Pada Berbagai Dosis Pupuk Urea, *Jurnal Agroteknos*, (Online), Vol. 3 No. 1. Hal 19 – 25 Maret 2013, (http://faperta.uho.ac.id/agroteknos/Daftar_Jurnal/2013/2013-1-04-DEDI%20ERAWAN.pdf, diakses 26 Oktober 2017).

Hammad, K. H. A. & Husein. 2016. Effect of NPK and Chicken Mature on The Productivity and Some Growth Components of Squash *Cucurbita pepo* L., *ARPN Journal of Agrycultural and Biological Science*, (Online), Vol. 11 No. 6, (<http://www.arpnjournals.com>, diakses 19 September 2017).

Indriyati, L. T. 2014. Chicken Manure Composts as Nitrogen Sources and Their Effect On The Growth and Quality of Komatsuna (*Brassica rapa* L.), *JISSAS*, (Online), Vol. 20 No. 1, halaman: 52-63, (<http://www.issaas.org/journal/v20/01/journal-issaas-v20n1-05-indriyati.pdf>, diakses 19 September 2017).

Ishak, S. Y. 2013. Moh. Ikbah Bahua & Marleni Limonu, Pengaruh Pupuk Organik Kotoran Ayam terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) di Dulomo Utara Kota Gorontalo, *JATT*, (Online), Vol. 2 No. 1, halaman: 210-218 (<http://repository.ung.ac.id/karyailmiah/show/558/pengaruh-pupuk-organik->

[kotoran-ayam-terhadap-pertumbuhan-tanaman-jagung-zea-mays-l-di-dulomo-utara-kota-gorontalo.html](#), diakses 30 Nopember 2017).

Izzah, N., Suminto, dan Herawati, V.E. 2014. Pengaruh Bahan Organik Kotoran Ayam, Bekatul dan Bungkil Kelapa melalui Proses Fermentasi Bakteri Probiotik terhadap Pola Pertumbuhan dan Produksi Biomasa *Daphnia* sp., *E-Journal of Aquaculture Management and Tecnology*, (Online), Volume 3 Nomor 2 Tahun 2014, Halaman 44 – 52, (<http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jfpik>, diakses 19 September 2017).

Lidyasanty O., Linggotu, U. Papatungan, & B. Polii. 2016. Pengelolaan Limbah Kotoran Ternak dalam Upaya Pencegahan Pencemaran Lingkungan di Kota Kotabomagu, *Jurnal Zotek*, (Online), Vol. 36 No.1 :226-231, (<http://download.portalgaruda.org/article.php?article=376772&val=1004&title>, diakses 19 September 2017).

Mulyanti, S. S., Usman Made & Imam Wahyudi. 2015. Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Bokashi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays Saccarata*), *e-J Agrotekbis*, (Online), Vol. 3 No. 5, halaman: 592-601(<http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/Agrotekbis/article/viewFile/5277/4028>, diakses 4 Desember 2017).

Naim H. Atif & Nahed M. Abker. 2016. Effects of Chicken Manure and Nitrogenous Fertilizer on Growth, Yield and Yield Components of Okra (*Abelmoschus esculentus* (L.) Monech Under Rainfed Conditions, *International Journal of Scientific & Engineering Research*, (Online), Volume 7, Issue 6, (https://www.researchgate.net/profile/Atif_Naim/publication/305561545, diakses 19 September 2017).

Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 31/Permentan/OT.140/2/2014 tentang Pedoman Budi Daya Ayam Pedaging Dan Ayam Petelur.

Rachid A., Mohamed E., Zhor A., Badr F., and Yahya K. 2014. Short Term Effects of Chicken Mature Application on Soil Physicochemical Properties Cropped with Silage Maize, *International Journal of Innovation and Applied Studies*, (Online), ISSN 2028-9324 Vol.9 No.2 Nov. 2014, pp. 662-671@2014 Innovative Space of Scientific Research Journal, (<http://www.ijias.issr-journals.org/>, diakses 19 September 2017).

Rugayah dkk., 2014. *Potensi Kotoran Dan Tulang Ternak Sebagai Sumber Produk Non-Pangan*, (Online), (<http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/70078>, diakses 24 September 2017).

Sirait, R. D., A. Wibowo N. J., L. & Indah M. Y, *Efektivitas Ekstrak Buah Maja (Aegle marmelos) Terhadap Mortalitas Walang Sangit (Leptocorisa acuta) Pada Tanaman Padi*, (Online), (<http://e-journal.uajy.ac.id/11450/1/jurnal.pdf>, diakses 26 Oktober 2017).

Sutoro, 2015. *Determinan Agronomis Produktivitas Jagung (The Agronomic Factors Determining Maize Productivity)*, (Online), (<http://pangan.litbang.pertanian.go.id/files/05-Sutoro-1-2015.pdf>, diakses 26 Oktober 2017).

Widhartono, S., Choirul Anam, Sri Hermoyo, Masykur Hadi & Junaidi. 2011. *Buku Panduan Penggunaan SOT, Phefoc & SOC Pola Organik*. Sidoarjo: PT Hidup Cerah Sejahtera.

Zhao Chen and Xiuping Jiang, 2014. Microbiological Safety of Chicken Litter of Chicken Litter-Based Organic Fertilizers, *Agriculture*, (Online), 2014, 4, 1-29; doi:

10.3390/agriculture4010001, (<https://www.mdpi.com/journal/agriculture>, diakses 19 September 2017).