

# PERAN PERTANIAN ORGANIK BERBASIS TERNAK DALAM MENDUKUNG KETERSEDIAAN PANGAN SEHAT DAN AMAN DAN MENCAPAI KELESTARIAN PERTANIAN – LINGKUNGAN

D. W. Widjanto<sup>1</sup> dan T. Honmura<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan UNDIP Semarang

<sup>2</sup> Faculty of Agriculture, Kagoshima University, Korimoto 1-21-24 Kagoshima-JAPAN

## ABSTRACT

Practicing intensive agriculture by implementing chemical substances in agricultural systems have been suspected cause problem on environment. Increase content of nitrate in drinking water and aquatic systems and greenhouse gases status of atmosphere may be due to the miss-practice of agricultural activity. Organic farming (OF) is one of techniques that may be implemented in order to solve this problem. Besides, its benefit in maintaining agro-environmental sustainability, practicing OF has weakness in the field. Therefore, to achieve its goal suitable strategy is needed. In the OF based on livestock, integration of crop-livestock-soil may occur, where among those three interact one each other and therefore ideal system (Zero wastes) may be established. Improvement of pasture increase, highly forage crop productivity and availability is expected influence on the performance of livestock. On the other hand, the return of animal wastes into pasture may tend to decrease the risk of environmental pollution.

*Key words: intensive agricultural systems, organic farming based on livestock, risk of environmental pollution*

## PENDAHULUAN

Kegiatan pertanian intensif dengan penerapan bahan-bahan kimia tambahan (pupuk kimia, pestisida, insektisida, dll.) secara tidak terkontrol telah menciptakan berbagai permasalahan pada sistem pertanian-lingkungan. Turunnya produksi tanaman pangan akibat merosotnya tingkat kualitas lahan, serta timbulnya berbagai polusi lingkungan seperti meningkatnya kandungan nitrat pada air minum dan pada sistem perairan serta meningkatnya status gas rumah kaca pada atmosfer merupakan salah satu akibat penerapan kegiatan pertanian intensif.

Pada saat ini kondisi lingkungan di Indonesia diduga telah terkontaminasi oleh kegiatan manusia baik melalui kegiatan industri (polusi logam berat) maupun kegiatan pertanian (polusi udara dan perairan). Kegiatan pertanian intensif selain menimbulkan polusi lingkungan diduga juga telah menurunkan tingkat kesuburan dan kerusakan sifat fisik dan biologis lahan pertanian. Kondisi ini dapat dilihat dari fenomena penurunan produksi tanaman pangan (padi) pada dasa warsa terakhir. Oleh karena itu perlu adanya suatu pemikiran dan aplikasi secara terpadu dalam pengelolaan pertanian yang bermuara pada produksi yang optimal dengan tetap mampu

mempertahankan kesuburan lahan pertanian dan menekan tingkat polusi lingkungan. Usaha terpadu dilakukan dengan memperhatikan semua aspek input dan output sehingga pembangunan pertanian berwawasan ramah lingkungan dapat tercapai. Pembangunan pertanian harus diprioritaskan pada pembangunan kesehatan manusia, dan terus dikembangkan dengan memperhatikan kemungkinan bahaya serius yang mungkin timbul karena penggunaan bahan-bahan yang bersifat racun.

Pertanian organik merupakan salah satu usaha yang mungkin diterapkan dalam mencapai kelestarian pertanian-lingkungan. Guna menutupi segala kelemahan pertanian organik maka strategi yang tepat harus menjadi dasar dalam penerapannya. Jaminan produksi dan komoditas bernilai ekonomis tinggi harus menjadi persyaratan dalam usaha pertanian organik. Paper ini mereview praktek usaha pertanian organik berbasis ternak dan strategi didalam mencapai sasarannya, pembangunan pertanian yang ramah lingkungan.



## PERMASALAHAN

Didalam praktek pertanian organik berbasis ternak terdapat beberapa kelemahan, antara lain : (i) rendahnya produktivitas secara kuantitas; (ii) tingginya penggunaan tenaga kerja; (iii) sulitnya pemasaran produk; dan (iv) masih kurangnya dukungan pemerintah.

Dalam mencapai penampilan usaha pertanian organik berbasis ternak yang baik, maka kelemahan-kelemahan tersebut harus segera ditanggulangi dengan menerapkan tepat strategi. Pemanfaatan bahan organik tersedia secara efektif dan efisien, jaminan atas produksi dan pemilihan komoditas harus menjadi prioritas usaha.

Pengelolaan pastura dalam rangka menyediakan komposisi nutrisi pakan yang baik serta pengelolaan limbah peternakan secara optimal merupakan permasalahan yang harus dipecahkan sehingga penampilan ternak baik dan penyediaan pangan akan meningkat baik secara kuantitatif maupun kualitatif.

## PEMBAHASAN

### Pertanian Organik

Menurut rancangan Codex Alimentarius Commission (CAC) (Komisi kerjasama antara FAO dan WHO dalam menentukan program standard makanan), pertanian organik (PO) didefinisikan sebagai suatu sistem manajemen produksi yang menyeluruh mempromosikan dan meningkatkan ekosistem pertanian yang sehat termasuk biodiversitas, siklus biologis dan aktivitas biologi tanah (International Federation of Organic Agriculture Movement, IFOAM, 2003).

Berdasarkan pada definisi CAC, PO dimaksudkan bukan hanya merupakan suatu sistem pertanian dengan meminimalkan masukan eksternal dan menghindari penggunaan pestisida dan pupuk buatan, namun lebih dari itu PO dimaksudkan untuk mengikuti suatu sistem dengan berorientasi pada pendekatan proses. Pertanian organik merupakan suatu usaha pertanian yang lebih mengutamakan pada pendekatan proses daripada produk, artinya bahwa apakah suatu kegiatan pertanian masuk kedalam kategori usaha PO atau bukan, bukan hanya didasarkan kepada produk namun lebih didasarkan pada proses dari awal sampai diperoleh suatu produk.

Pada dasarnya kegiatan PO ditujukan untuk menyediakan makanan yang berkualitas sehat melalui pemanfaatan bahan-bahan yang tersedia secara alami seperti residu tanaman, kotoran ternak, dan buangan limbah pengolahan

hasil pertanian. Interaksi antara tanah, tanaman dan hewan yang harmoni diharapkan akan mampu menyediakan kebutuhan pangan yang sehat bagi manusia. Didalam usaha pertanian organik berbasis ternak, akan dihasilkan limbah ternak (kotoran ternak) yang berperan penting dalam menjalankan roda kegiatan pertanian organik berbasis ternak (Kerley dan Darvis, 1996). Pengembalian bahan organik (BO) alam (kotoran ternak atau bahan organik lainnya seperti residu tanaman) secara optimal diharapkan akan mampu menggantikan peran bahan-bahan kimia tambahan dalam usaha pertanian sehingga pencemaran lingkungan dapat ditekan. Disamping itu dengan hanya memanfaatkan BO alam diharapkan akan dihasilkan bahan pangan yang sehat, aman dan berkualitas tinggi.

Diharapkan dengan memanfaatkan BO alami yang tersedia, kegiatan PO akan dapat dikembangkan sehingga mampu mengurangi penggunaan bahan-bahan kimia tambahan seperti pupuk, pestisida, dan zat pertumbuhan. Kondisi ini diharapkan secara tidak langsung akan mampu mengurangi resiko polusi lingkungan. Disamping itu keberhasilan usaha PO diharapkan mampu meningkatkan pendapatan dan taraf hidup masyarakat mengingat produk PO mempunyai nilai ekonomis yang lebih baik dibandingkan dengan produk pertanian konvensional. Harga produk PO biasanya lebih mahal dibandingkan dengan produksi yang diperoleh dari usaha pertanian konvensional.

### Pertanian Organik Berbasis Ternak Tanpa Limbah

Terdapat tiga pendukung penampilan ternak yaitu pemuliaan (breeding), makanan (feeding) dan pengelolaan (management). Ketiganya merupakan satu kesatuan yang saling melengkapi sehingga bila ketiganya dapat terpenuhi dengan baik maka penampilan ternak akan optimal. Feeding merupakan bagian terbesar (70%) dari keseluruhan cost dalam usaha peternakan. Berdasarkan posisi ini maka ketersediaan pakan akan sangat mendukung bagi keberhasilan peternakan. Dalam rangkaian siklus antara ketersediaan pakan (tanaman), keadaan lahan (tanah) dan sumber bahan organik (hewan/ternak) yang harmoni akan terjadi interaksi untuk saling memenuhi kebutuhan satu dengan lainnya. Kotoran ternak yang dikembalikan ke lahan akan mampu memperbaiki kualitas lahan baik fisik, biologis maupun kimianya. Selanjutnya perbaikan lahan akan meningkatkan kualitas maupun kuantitas produksi pakan. Ketersediaan pakan yang mencukupi secara kuantitas dan



kualitas serta berjalan secara kontinyu akan berpengaruh terhadap penampilan ternak.

Management juga sangat menentukan keberhasilan usaha peternakan. Guna mencapai suatu hasil yang optimal berhubungan dengan produksi pangan dan kondisi lingkungan maka management tidak hanya diperlukan untuk ternaknya, namun demikian management yang baik juga diperlukan pada penanganan limbah ternak. Penanganan limbah ternak yang kurang baik akan menimbulkan polusi lingkungan, sehingga guna menekan tingkat polusi lingkungan atau untuk mencapai kondisi ideal ("Zero pollution") diperlukan pengelolaan limbah yang baik (Gambar 1).

Dalam pertanian organik berbasis ternak, ternak memegang peranan penting mengingat limbah ternak dapat dijadikan sebagai pendukung perbaikan lahan baik secara biologis, fisik maupun kimia. Disamping itu, kotoran ternak dapat juga digunakan sebagai sumber energi melalui proses "BIOGAS". Pada proses ini akan dihasilkan gas yang secara ekonomi dapat memberikan manfaat baik bagi pengusaha peternakan maupun masyarakat sekitar. Dua teknologi ini jika dipraktekan secara baik dan optimal bukan tidak mungkin akan menjaga kondisi lahan pastura dari degradasi dan juga akan mampu menekan tingkat polusi lingkungan atau bahkan dapat menciptakan kondisi lingkungan yang ideal.

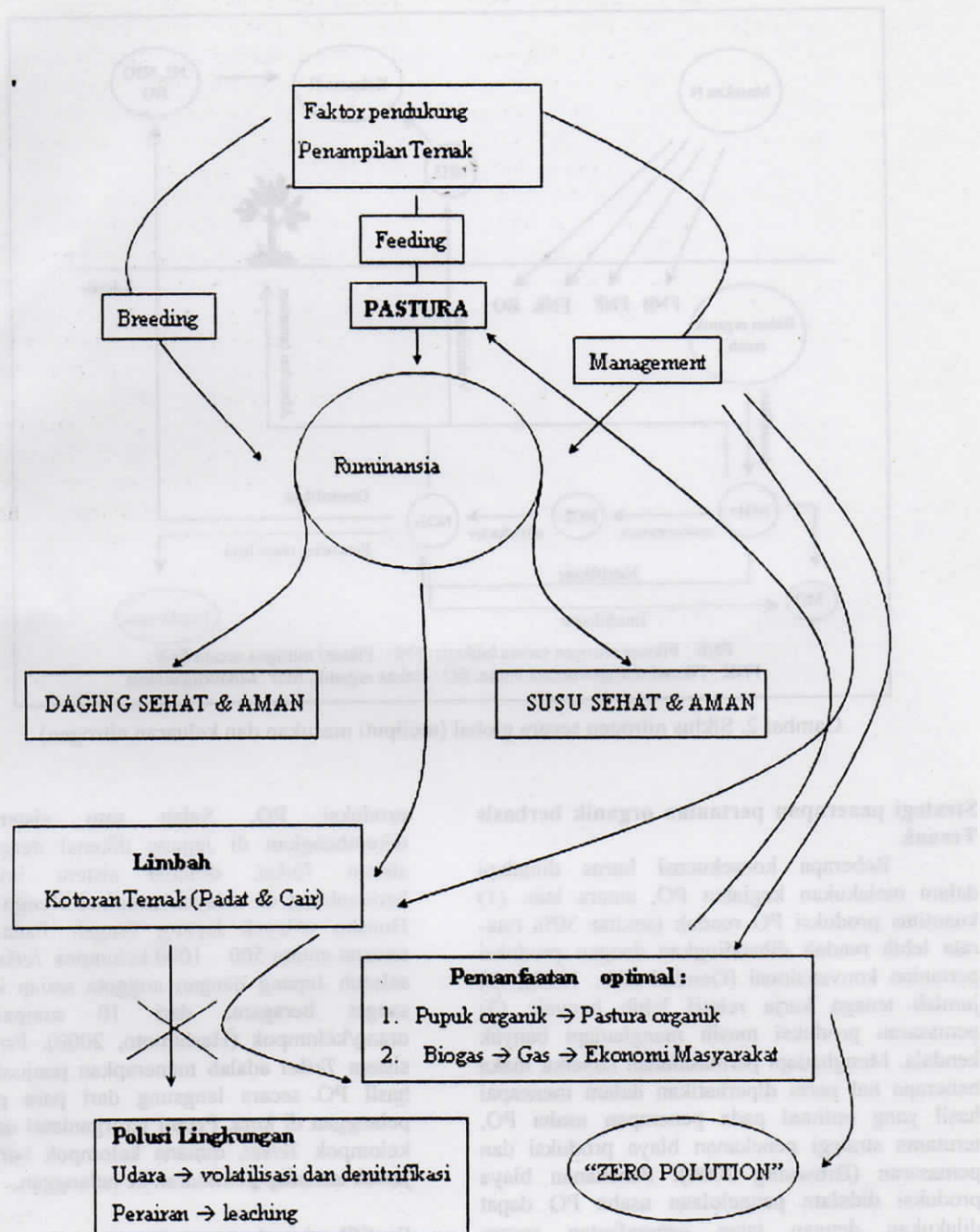
Guna menjaga munculnya resiko polusi lingkungan maka pengelolaan limbah harus memperhatikan berbagai aspek yang mungkin dapat memberikan peluang terhadap terjadinya polusi. Maka dari itu aplikasi pupuk organik dalam jumlah dan waktu yang tepat akan sangat menentukan keberhasilan dalam meminimalkan tingkat polusi atau meniadakan polusi lingkungan. Jika terjadi kesalahan aplikasi maka resiko polusi lingkungan akan tetap terjadi. Misalnya kapan penerapan pupuk organik dapat dilakukan? Dalam jumlah seberapa besar penerapan pupuk organik boleh dilaksanakan? Metoda mana yang tepat untuk digunakan dalam penerapan pupuk organik? Ketiga pertanyaan ini paling tidak harus diperhatikan dan dilaksanakan dengan baik agar tujuan dari pengelolaan limbah dapat tercapai dengan optimal.

Hijauan pakan (HP) merupakan pakan utama ternak ruminansia. Budidaya HP yang optimal sampai saat ini masih tergantung pada

penggunaan pupuk kimia buatan. Kondisi ini yang diduga telah berakibat tidak efisiennya penyediaan HP dalam peternakan ruminansia. Pengelolaan HP dengan konsep pertanian organik berbasis ternak dengan memanfaatkan penggunaan bahan organik (BO) alami dimungkinkan akan mampu menekan tingkat polusi lingkungan dan degradasi lahan pastura. Perbaikan lahan diharapkan akan mampu mendukung ketersediaan HP secara optimal, mengurangi tingkat polusi dan menurunkan tingkat degradasi lahan serta mampu mendukung produksi pangan secara optimal. Ketersediaan HP yang kontinyu, berkualitas serta dalam kuantitas yang mencukupi secara langsung akan berpengaruh terhadap penampilan ternak.

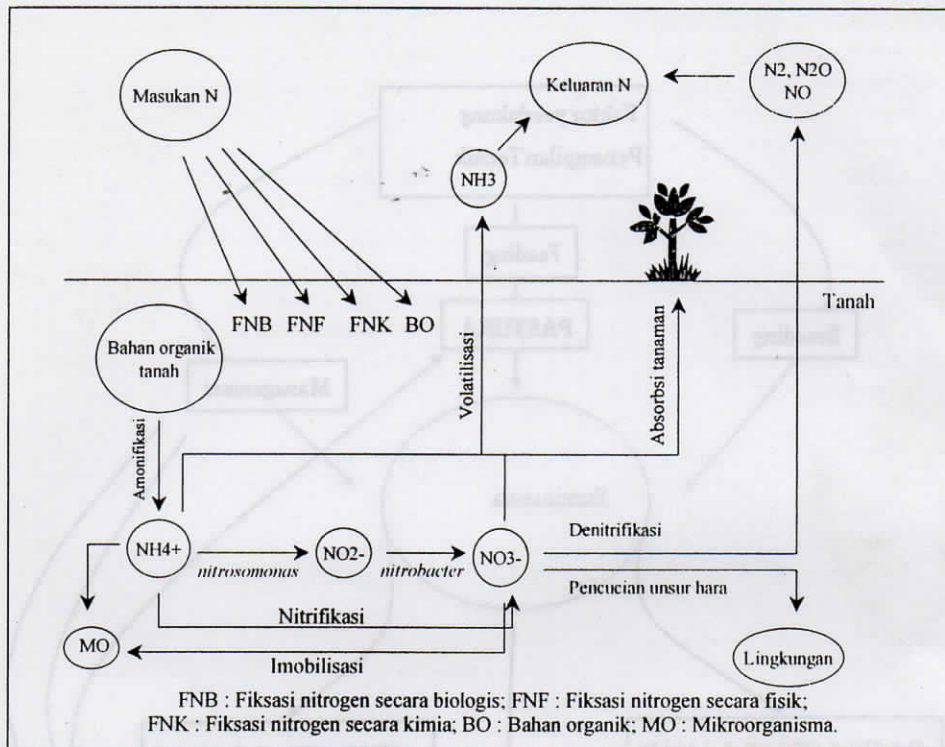
Management didalam usaha peternakan berhubungan baik terhadap penyediaan HP, pengelolaan peternakan maupun produksi dan limbah. Tanpa pengelolaan yang baik, limbah yang berasal dari usaha peternakan berupa kotoran ternak akan dapat menimbulkan polusi lingkungan. Polusi dapat terjadi melalui volatilisasi, denitrifikasi dan pencucian unsur hara (Gambar 2). Sebenarnya kotoran ternak dapat dimanfaatkan sebagai sumber bahan yang sangat berguna antara lain sebagai pupuk organik dan biogas. Kedua teknologi telah dikenal masyarakat secara luas tetapi belum banyak dimanfaatkan secara efektif dan efisien. Memanfaatkan kotoran ternak secara optimal baik sebagai pupuk organik maupun biogas diharapkan mampu mengubah pemikiran bahwa kotoran ternak akan menjadi kontributor polusi, namun sebaliknya kotoran ternak mampu menjadi sumber yang bermanfaat baik secara lingkungan dan ekonomi.

Dalam rangka mencapai atau meminimalkan pencemaran lingkungan maka management baik pada perbaikan komposisi nutrisi pakan, perkandangan dan limbah harus dapat dilakukan secara baik. Komposisi nutrisi pakan dapat diperbaiki melalui sistem pastura campuran (rumput dan leguminosa) mengingat pada sistem pastura campuran leguminosa akan mampu memperbaiki lahan dan kualitas rumput melalui fiksasi N<sub>2</sub> udara. Perbaikan pakan campuran akan memberikan komposisi nutrisi pakan yang lebih baik. Disamping itu management pastura melalui penerapan pastura campuran akan mampu memperbaiki kualitas lahan dan mengurangi tingkat polusi.



Gambar 1. Pertanian organik berbasis ternak tanpa limbah





Gambar 2. Siklus nitrogen secara global (meliputi masukan dan keluaran nitrogen)

### Strategi penerapan pertanian organik berbasis Ternak

Beberapa konsekuensi harus dihadapi dalam melakukan kegiatan PO, antara lain: (1) kuantitas produksi PO rendah (sekitar 30% rata-rata lebih rendah dibandingkan dengan produksi pertanian konvensional (Gendall *dkk.*, 1999); (2) jumlah tenaga kerja relatif lebih banyak; (3) pemasaran produksi masih menghadapi banyak kendala. Menghadapi permasalahan tersebut maka beberapa hal perlu diperhatikan dalam mencapai hasil yang optimal pada penerapan usaha PO, terutama strategi penekanan biaya produksi dan pemasaran (Browning 2000). Penekanan biaya produksi didalam pengelolaan usaha PO dapat dilakukan dengan jalan pemanfaatan secara optimal dalam sistem pertanian melalui : (1) penggunaan pupuk hijau; (2) pupuk kandang; (3) rotasi tanaman; (4) penggunaan bahan-bahan organik lainnya. Sedangkan pemasaran yang efisien dapat dilakukan melalui berbagai cara seperti: (i) proses produksi yang saling terkait; (ii) penjualan produksi langsung kepada konsumen; (iii) integrasi produsen-prosessor-penjual; (iv) menjalin hubungan baik antar petani/ peternak; (v) komitmen terhadap produksi yang dihasilkan.

Strategi diatas telah banyak dilakukan oleh para petani Jepang dalam memasarkan

produksi PO. Salah satu sistem yang dikembangkan di Jepang dikenal dengan nama sistem *Teikei*, dimana sistem ini sangat berkembang di wilayah propinsi Hyogo di pulau Honshu wilayah Jepang Tengah. Pada saat ini tercatat antara 500 – 1000 kelompok *Teikei* eksis di seluruh Jepang dengan anggota setiap kelompok sangat beragam, dari 10 sampai 5.000 orang/kelompok (Hashimoto, 2000). Prinsip dari sistem *Teikei* adalah menerapkan penjualan hasil-hasil PO secara langsung dari para petani ke pelanggan di kota. Petani terorganisasi dalam satu kelompok *Teikei*, dimana kelompok bertanggung jawab terhadap pemasaran ke pelanggan.

### Sertifikasi usaha pertanian organik

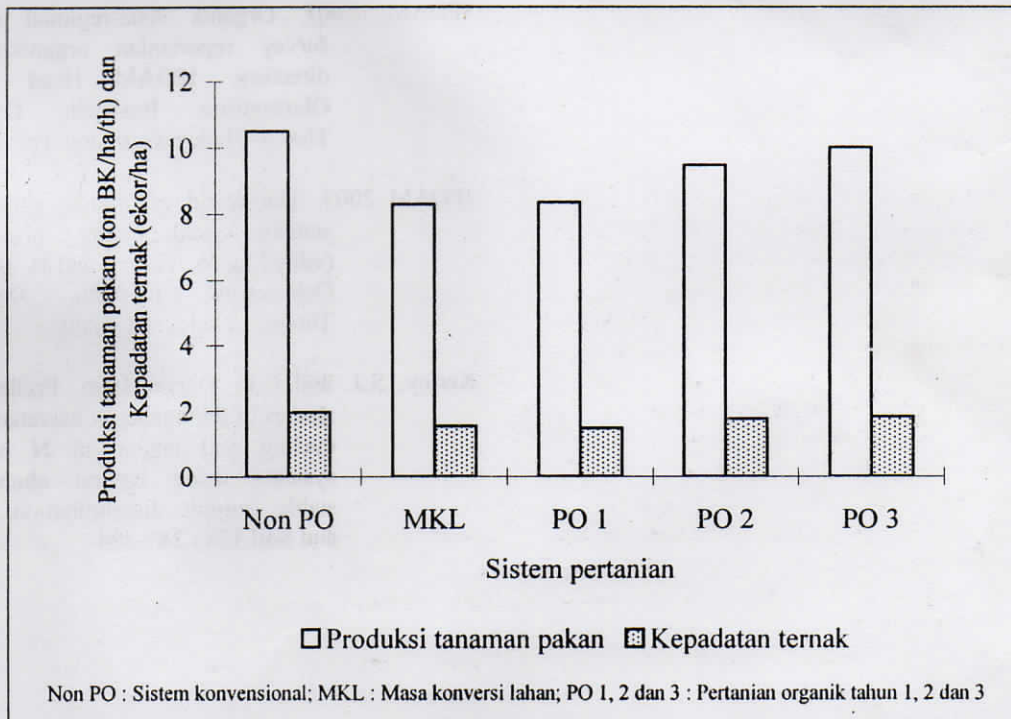
Keberadaan sertifikasi bagi usaha PO sangat mutlak untuk dimiliki oleh setiap produsen atau pengusaha PO, mengingat sertifikasi berfungsi sebagai jaminan (*guarantee*) keberadaan produk PO yang dihasilkan. Tanpa sertifikasi maka usaha PO masih dianggap sebagai *claim-PO*. Pada usaha pertanian *claim-PO* tidak memberikan jaminan apakah produk yang dihasilkan adalah benar-benar bebas dari bahan kimiawi tambahan atau *genetically modified organism* (GMO).

Didalam memasuki usaha PO salah satu aspek utama yang harus dijalankan adalah

melakukan masa konversi lahan (MKL), yaitu masa peralihan dari kegiatan non-PO (usaha pertanian konvensional) ke usaha PO. Persyaratan ini sangat penting mengingat untuk mendapatkan produk PO yang benar-benar murni dari suatu lahan yang pada awalnya di pergunakan untuk usaha non-PO. Selama proses MKL kegiatan harus sudah diarahkan ke usaha PO, artinya pada MKL benar-benar harus sudah dihindarkan dari penggunaan bahan-bahan kimia tambahan dan GMO, dan usaha ini harus terus dilakukan sampai memasuki kegiatan PO yang sebenarnya. Pada MKL merupakan kesempatan untuk memanfaatkan keberadaan BO alami seperti residu tanaman dan kotoran ternak seoptimal mungkin, sehingga selain pada akhirnya usaha PO benar-benar dapat tercapai kontribusi polusi yang kemungkinan muncul dari limbah dapat ditekan atau bahkan dihilangkan. Biasanya MKL memakan waktu yang cukup lama, misalnya untuk tanaman semusim paling tidak diperlukan waktu sekitar 2 tahun.

Selama MKL biasanya produktivitas lahan rendah, sehingga produksi tanaman yang

dihasilkan tidak dapat optimal seperti pada masa sebelumnya. Hal ini dikarenakan selama MKL unsur hara tanah hanya diharapkan dari pupuk organik yang memerlukan waktu lama untuk mampu menyediakan unsur hara bagi tanaman. Sebaliknya pada masa non-PO penyediaan unsur hara diberikan secara *instant* melalui penggunaan pupuk kimia buatan. Hal inilah yang mengakibatkan selama MKL biasanya produksi tanaman yang didapatkan menurun dibandingkan pada masa usaha non-PO, sehingga MKL merupakan masa yang sulit bagi produsen atau pengusaha PO. Penampilan HP yang rendah pada masa MKL juga berpengaruh terhadap penampilan ternak. Terdapat korelasi antara produksi tanaman pakan dengan kepadatan ternak pada usaha PO produksi susu di Inggris. Penurunan produksi tanaman pakan telah terjadi dari usaha Non PO ke MKL, tetapi produksi meningkat kembali pada masa kegiatan PO yang sebenarnya (Cuttle *dkk.*, 1999) (Gambar 3.)



Gambar 3. Perubahan produksi tanaman pakan dan kepadatan ternak selama MKL dari usaha pertanian konvensional sampai pada usaha PO produksi susu



## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pada *review* diatas dapat disimpulkan bahwa pada sistem pertanian organik berbasis ternak dimungkinkan adanya perbaikan lahan budidaya HP melalui pengembalian kotoran ternak sebagai pupuk organik. Selanjutnya perbaikan lahan pastura akan berpengaruh terhadap penyediaan HP secara kuantitas, kualitas dan kesinambungan. Ketersediaan pakan yang optimal secara langsung akan berpengaruh terhadap penampilan ternak. Sekiranya pengelolaan limbah dapat dilakukan secara optimal baik diproses sebagai pupuk organik dan dikembalikan ke lahan atau sebagai bahan pembuat biogas maka dapat diharapkan bahwa usaha peternakan tersebut akan mampu meminimalkan atau bahkan menciptakan kondisi "zero pollution".

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kepada Dr. Erynola Moniharapon diucapkan banyak terimakasih atas masukan, kritik dan saran yang diberikan terhadap makalah ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Browning, H. 2000. The organic model-what relevance does it have for the rest of UK agriculture? *J. Royal Agric. Soc. England* 61: 55-64
- Cuttle, S., R. Weller, and E. Jones. 1999. Organic farming: Opportunities for dairy farmers. *IGER Innovations*, pp: 60 - 63
- Gendall, P., K. Betteridge, and B Bailey. 1999. The Japanese market for organic fruit and vegetables. *Mark. Bull.*, 10 : 24-37
- Hashimoto, S. 2000. Teikei system: An alternative marketing system in Japan. *Eco. Farm.*, 23 : 9-11
- IFOAM, 2000. Organik agriculture statistics worldwide (Asia). IFOAM Head office. Okozentrum Imsbach. D-66636 Tholey-Theley. Germany
- IFOAM. 2001. Organik Asia-regional market survey repertarian organikrt and directory. IFOAM Head office. Okozentrum Imsbach. D-66636 Tholey-Theley. Germany. Pp : 1-43
- IFOAM 2003. The world of organic agriculture statistics and future prospectus (edited by M. Yussefi and H. Willer). Oekozentrum Imsbach, D-66636 Tholey - Theley. Germany.
- Kerley, S.J. and C.C. Darvis 1996. Preliminary studies of the impact of excreted N on cycling and uptake of N pasture systems using natural abundance stable isotopic discrimination. *Plant and Soil* 178 : 287-294