

PENGGUNAAN TEKNOLOGI FERMENTASI PAKAN DALAM SISTEM INTEGRASI SAPI-TANAMAN JAGUNG

Usage of Feed Fermentation Technology on Corn Crop-Cattle Integreted System

Agung Prabowo
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Selatan
agung.rbowo@gmail.com

ABSTRACT

Feed fermentation technology is one of the important technologies for feed preservation in corn crop-cattle integreted systems. This technology uses lactic acid bacteria which in the process of fermentation produce certain compounds that inhibit the growth of bacterial decay. These bacteria work in anaerobic conditions. In the system of corn crop-cattle integreted systems is produced cattle feces waste and corn crop waste in the form of leaves, stems, kelobot and janggal. Cattle feces is made to compost for fertilizing corn crop. Corn crop waste is used for cattle feed. The main problem of corn crop waste is when the harvest it is abundant so that if not soon given the livestock will be quickly damaged. Therefore we need a preservation technology of feed. One such technology is feed fermentation technology using lactic acid bacteria. This bacteria in corn crop wasteis already exists, but to accelerate the fermentation and improve the quality of the fermentation results should be added lactic acid bacteria. In addition, fermentation quality is influenced by the quality of corn crop waste. Corn harvested at a younger age results in better quality waste.

Key words: Feed fermentation, Integreted system, Cattle, Corn crop

ABSTRAK

Teknologi fermentasi pakan merupakan salah satu teknologi untuk pengawetan pakan yang sangat diperlukan dalam sistem integrasi sapi-tanaman jagung. Teknologi ini menggunakan bakteri asam laktat yang dalam proses fermentasimenghasilkan senyawa tertentu yang menghambat pertumbuhan bakteri pembusuk. Bakteri ini bekerja dalam kondisi anaerob. Dalam sistem integrasi sapi-tanaman jagung dihasilkan limbah kotoran sapi dan limbah tanaman jagung yang berupa daun, batang, kelobot dan janggal. Kotoran sapi dibuat kompos untuk pupuk tanaman jagung.Limbah tanaman jagung dipergunakan untuk pakan sapi. Masalah utama limbah tanaman jagung ini yaitu pada saat panen melimpah sehingga jika tidak segera diberikan ternak akan cepat rusak. Oleh karena itu diperlukan suatu teknologi pengawetan pakan.Salah satu teknologi tersebut yaitu teknologi fermentasi pakan dengan menggunakan bakteri asam laktat. Bakteri ini dalam limbah tanaman jagung sudah ada, namun untuk mempercepat fermentasi dan meningkatkan kualitas hasil fermentasi perlu ditambahkan bakteri asam laktat. Selain itu kualitas hasil fermentasi dipengaruhi oleh kualitas limbah tanaman jagung. Jagung yang dipanen pada umur lebih muda menghasilkan limbah dengan kualitas lebih baik.

Kata kunci: Fermentasi pakan, Sistem integrasi, Sapi, Tanaman jagung

PENDAHULUAN

Limbah tanaman jagung, yaitu daun, batang, kelobot dan janggel merupakan sumber pakan ternak ruminansia. Limbah tersebut akan melimpah pada saat panen. Kualitas limbah tersebut tergantung dari umur panen, yang paling baik pada saat jagung dipanen pada umur masih muda. Usaha budidaya tanaman jagung akan memberikan hasil lebih tinggi jika diintegrasikan dengan ternak. Limbah tanaman jagung menjadi sumber pakan bagi ternak, sedangkan kotoran ternak menjadi pupuk bagi tanaman. Dengan sistem integrasi ini pendapatan petani akan meningkat karena selain mendapat pendapatan dari tanaman jagung juga dari ternak. Namun demikian, dalam sistem integrasi ini masih terdapat kendala, yaitu pada saat panen, limbah tersedia melimpah dan apabila tidak segera dimanfaatkan akan rusak. Oleh karena itu diperlukan suatu teknologi yang dapat menyimpan limbah tersebut dalam waktu cukup lama. Teknologi fermentasi pakan merupakan salah satu teknologi yang tepat untuk menyimpan limbah tersebut sehingga limbah tersebut dapat disimpan dan diberikan ternak sesuai dengan kebutuhan ternak.

Penyimpanan limbah tanaman jagung dengan teknologi fermentasi dapat dilakukan dengan mudah, cepat dan murah.

Prinsip dari teknologi ini, yaitu limbah tanaman jagung disimpan di ruang tertutup dan dalam kondisi anaerob. Teknologi ini memanfaatkan bakteri asam laktat. Bakteri ini akan bekerja dalam kondisi anaerob dan akan menghasilkan senyawa tertentu yang dapat mencegah pertumbuhan bakteri pembusuk. Tulisan ini bertujuan memberikan informasi bahwa teknologi fermentasi pakan dapat digunakan untuk penyimpanan limbah yang melimpah yang selanjutnya limbah tersebut dapat digunakan sebagai pakan ternak dalam sistem integrasi sapi-tanaman jagung.

BAKTERI ASAM LAKTAT

Bakteri digolongkan menjadi dua, yaitu bakteri yang menguntungkan dan bakteri yang merugikan (Misgiyarta dan Widowati, 2002). Bakteri asam laktat merupakan bakteri baik yang dapat dimanfaatkan untuk proses fermentasi pakan. Bakteri ini akan bekerja dalam kondisi anaerob. Secara alami bakteri ini sudah ada di bahan pakan. Namun demikian, untuk mempercepat proses fermentasi dan untuk meningkatkan kualitas hasil fermentasi perlu ditambah bakteri asam laktat yang sudah diperkaya. Bakteri ini akan menghasilkan asam laktat, sehingga pH silase turun. Penurunan pH akan menyebabkan pertumbuhan bakteri

pembusuk terhambat (Prabowo *et al.*, 2013).

TEKNOLOGI FERMENTASI PAKAN

Teknologi fermentasi pakan dapat digunakan untuk penyimpanan pakan dalam waktu cukup lama. Teknologi ini memanfaatkan bakteri asam laktat. Bakteri ini dalam kondisi anaerob akan bekerja dan menghasilkan senyawa tertentu yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri pembusuk. Dalam teknologi fermentasi pakan, bahan pakan yang akan difermentasi jika dalam bentuk hijauan, maka perlu dicacah terlebih dahulu sehingga ukurannya menjadi 3-5 cm. Tujuan dari pecacahan ini supaya pakan yang akan difermentasi dapat dipadatkan sehingga kondisi anaerob dalam ruang fermentasi dapat tercapai.

Berbagai teknologi diperlukan untuk mempertahankan ketersediaan pakan, meningkatkan kualitas pakan dan

mengoptimalkan fungsi kerja rumen sehingga produksi temak dapat ditingkatkan. Teknologi dengan memanfaatkan mikroorganisme untuk pakan ternak dapat berupa probiotik (bakteri, jamur, khamir atau campurannya), produk fermentasi atau produk ekstrak dari suatu proses fermentasi (biasanya enzim) (Wina, 2005).

BUDIDAYA JAGUNG

Tanaman jagung ditanam dengan tujuan menghasilkan *baby corn*, jagung muda atau jagung pipilan. *Baby corn* digunakan untuk sayuran. Jagung muda untuk jagung bakar atau sayuran. Jagung pipilan untuk tepung maizena atau pakan ternak. Limbah dari budidaya tanaman jagung untuk menghasilkan *boby corn* mempunyai kualitas yang paling baik dibanding yang lain. Dalam 1 ha limbah yang dihasilkan dari budidaya tanaman jagung ditampilkan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Limbah yang dihasilkan dari budidaya tanaman jagung

Uraian	Baby Corn	Jagung Muda	Jagung Pipilan
Jarak tanam	50 cm x 75 cm	50 cm x 75 cm	50 cm x 75 cm
Jumlah tanaman/ha (batang)	26.900	26.900	26.900
Rata-rata bobot brankasan (kg)	0,25	0,20	0,10
Bobot brankasan/ha (kg)	6.725	5.380	2.690

Dengan teknologi fermentasi pakan, limbah tersebut dapat diberikan pada ternak sesuai dengan kebutuhannya.

Limbah sebanyak 6.725 kg dapat mencukupi pakan seekor sapi dengan bobot badan 300 kg selama 224 hari,

sedangkan limbah sebanyak 5.380 kg selama 179 hari dan limbah sebanyak 2.690 kg 89 hari. Menurut Erawati dan Hipi (2011), bobot brangkasan kering tanaman jagung varietas pioneer-21 3.322,3 kg/ha, kelobot 1.279,3 kg/ha dan janggal 1.844,3 kg/ha. Selanjutnya Erawati dan Hipi (2011) menyatakan bahwa dengan memanfaatkan limbah tanaman jagung secara optimal, mulai dari brangkasan, kelobot dan janggal jagung, dari luasan lahan 1 ha akan dapat mendukung kebutuhan sapi sebanyak 8,82 – 11,03 ekor/tahun.

Tongkol dan biji jagung muda merupakan bahan sayuran yang dikenal dengan nama *baby corn* (sumber vitamin dan serat), sering juga disebut jagung semi. Jagung semi atau jagung mini atau *baby corn* adalah jagung biasa yang dipanen pada saat tongkol masih muda, yaitu sebelum tongkol mengalami pembuahan (fertilisasi) dan masih lunak. Di Asia, jagung semi sangat populer sebagai sayuran yang dapat dimakan mentah (*raw*) maupun masak (*cooked*). Rasanya manis dengan tekstur pulen. Sebagian besar varietas jagung semi yang ada di pasaran, khususnya di Indonesia, masih menggunakan varietas jagung pipil biasa. Karena dipanen lebih cepat, maka usahatani jagung semi lebih

menguntungkan dari jagung biasa (Bunyamin dan Awaluddin, 2013).

Kualitas jerami jagung sebagai pakan ternak dapat ditingkatkan dengan teknologi silase yaitu proses fermentasi yang dibantu jasad renik dalam kondisi anaerob (tanpa oksigen). Teknologi silase dapat mengubah jerami jagung dari sumber pakan berkualitas rendah menjadi pakan berkualitas tinggi serta sumber energi bagi ternak (Yuniarsih dan Nappu, 2013).

Penggunaan limbah tanaman jagung sebagai pakan dalam bentuk segar adalah yang termudah dan termurah, tetapi pada saat panen hasil limbah tanaman jagung ini cukup melimpah, maka sebaiknya disimpan untuk stok pakan pada saat musim kemarau panjang atau saat kekurangan pakan hijauan (Umiyasih dan Wina, 2008). Pemanfaatan tongkol jagung yang umumnya adalah untuk bahan bakar, bioetanol setelah difermentasi. Sementara itu pemanfaatannya sebagai pakan ternak belum banyak dikembangkan secara optimal. Hal ini mungkin disebabkan oleh kualitasnya yang relatif rendah seperti pada limbah pertanian lainnya. Tongkol jagung ini mempunyai kadar protein yang rendah (2,94%) dengan kadar lignin (5,2%) dan cellulose yang tinggi (30%), dan pencernaan \pm 40%. Tongkol jagung yang hanya digiling biasanya dipakai untuk campuran ransum sapi potong hanya sebanyak 10%

dari susunan ransum. Tongkol jagung sangat mudah terkontaminasi oleh kapang *aspergillus flavus* yang memproduksi senyawa beracun sehingga perlu dicari cara pengawetannya sehingga dapat disimpan dalam jangka waktu lama sebagai persediaan pakan saat rumput susah didapatkan, terutama saat musim kemarau (Yulistiani, 2012).

BUDIDAYA SAPI

Biaya pakan dalam budidaya sapi merupakan biaya yang paling tinggi. Supaya dalam budidaya sapi mendapatkan keuntungan yang maksimal, maka pakan yang disediakan harus murah dan berkualitas. Pakan yang murah dan berkualitas dapat disusun dari limbah pertanian. Limbah tersebut dapat berasal dari tanaman jagung, padi dan kedelai. Kualitas limbah tanaman jagung tergantung dari umur panen. Kualitas yang paling baik pada saat tanaman jagung masih muda. Limbah tersebut dapat diberikan langsung pada sapi, namun apabila limbah tersebut dalam jumlah banyak jika tidak diawetkan akan rusak karena masa simpan limbah tersebut tidak lama, kurang lebih 3-5 hari.

Dalam budidaya sapi, yang bernilai ekonomi selain daging atau pedet juga kotoran sapi. Kotoran sapi ini dapat diolah menjadi kompos yang dapat digunakan

sebagai pupuk. Menurut Adijaya dan Yasa (2014), pupuk kandang sapi memperbaiki sifat fisik tanah dengan menurunkan *bulk density*, meningkatkan kadar air dan total ruang pori.

INTEGRASI SAPI-TANAMAN JAGUNG

Sistem integrasi sapi-tanaman jagung merupakan salah satu integrasi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pendapatan petani. Limbah tanaman jagung dimanfaatkan sebagai pakan sapi, sedangkan kotoran sapi digunakan untuk pupuk tanaman jagung. Integrasi sapi-tanaman jagung ini dapat dilakukan dengan tiga pola, yaitu jagung dipanen pada saat *baby corn*, jagung muda atau jagung pipilan. Pada saat jagung dipanen *baby corn* jumlah dan kualitas limbah yang dihasilkan lebih banyak dan lebih baik dibanding pola yang lain. Limbah tersebut jika dalam jumlah yang banyak akan dapat dimanfaatkan secara maksimal jika ada sentuhan teknologi fermentasi pakan.

Pola integrasi antara tanaman dan ternak atau yang sering kita sebut dengan pertanian terpadu, adalah memadukan antara kegiatan peternakan dan pertanian. Pola ini sangatlah menunjang dalam penyediaan pupuk kandang di lahan pertanian, sehingga pola ini sering disebut pola peternakan tanpa limbah karena

limbah peternakan digunakan untuk pupuk, dan limbah pertanian untuk makanan ternak. Integrasi ternak dan tanaman dimaksudkan untuk memperoleh hasil usaha yang optimal, dan untuk memperbaiki kondisi kesuburan tanah. Interaksi antara ternak dan tanaman haruslah saling melengkapi, mendukung dan saling menguntungkan, sehingga dapat mendorong peningkatan efisiensi produksi dan meningkatkan keuntungan hasil usaha taninya. Tujuan sistem integrasi tanaman – ternak adalah untuk pemanfaatan lahan secara optimal (Rusdin, 2013).

KESIMPULAN

Teknologi fermentasi pakan sangat dibutuhkan dalam sistem integrasi sapi-tanaman jagung. Teknologi ini bermanfaat untuk pengawetan limbah tanaman jagung yang melimpah pada saat panen sehingga dapat disimpan dalam jangka waktu cukup lama untuk diberikan ternak sesuai dengan kebutuhan ternak.

SARAN

Petani dalam melakukan usaha tani diharapkan dapat menerapkan sistem integrasi antara tanaman dan ternak.

DAFTAR PUSTAKA

Adijaya, I.N. dan I.M.R. Yasa.2014. Pengaruh Pupuk Organik terhadap

Sifat Tanah, Pertumbuhan dan Hasil Jagung.Prosiding. Seminar Nasional “Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi”. Banjarbaru 6-7 Agustus 2014. Hal: 299-310.

Bunyamin Z. dan Awaluddin. 2013. Pengaruh Populasi Tanaman terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Semi (*Baby Corn*).Seminar Nasional Serealia. Hal: 214-219.

Erawati, B.T.R. dan A. Hipi.2011. Potensi Beberapa Varietas Jagung dan Limbahnya sebagai Pakan Ternak dalam Mendukung Pengembangan Sejuta Sapi di Nusa Tenggara Barat.Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner.Puslitbangnak. Hal: 265-270.

Misgiyarta dan Widowati, S. 2002. Seleksi dan Karakterisasi Bakteri Asam Laktat (BAL) Indigenus. Prosiding Seminar Hasil Penelitian Rintisan dan Bioteknologi Tanaman. Hal: 374-387.

Prabowo, A., A.E. Susanti dan J. Karman. 2013. Pengaruh Penambahan Bakteri Asam Laktat terhadap pH dan Penampilan Fisik Silase Jerami Kacang Tanah.Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner.Puslitbangnak. Hal: 495-499.

Rusdin. 2013. Potensi Integrasi Tanaman-Ternak di Sulawesi Tenggara. Seminar Nasional Serealia. Hal: 309-318.

Umiyasih, U. Dan E. Wina. 2008. Pengolahan dan Nilai Nutrisi Limbah Tanaman Jagung sebagai Pakan Ternak Ruminansia. Wartazoa 18 (3). Hal: 127-136.

Wina, E. 2005.Teknologi Pemanfaatan Mikroorganisme dalam Pakan untuk Meningkatkan Produktivitas Ternak Ruminansia di Indonesia.Wartazoa 15 (4). Hal: 173-186.

Yulistiani, D. 2012. Silase Tongkol Jagung untuk Pakan Ternak Ruminansia. Sinartani. Edisi 18-24 Juli 2012 No.3466 Tahun XLII. Hal: 6-11.

Selatan. Seminar Nasional Serealia. Hal: 329-338.

Yuniarsih, E.T. dan M. B. Nappu. 2013. Pemanfaatan Limbah Jagung sebagai Pakan Ternak di Sulawesi

