

**Karakteristik Pemeliharaan Dan Penerapan Teknologi Spesifik Lokasi Untuk Meningkatkan Produktivitas Ternak Sapi Di Lahan Rawa Lebak Di Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan**

*Characteristics And Application Of Maintenance Technology-Specific Locations To Increase The Productivity Of Beef Cattle In The Swamp Land In Ogan Ilir Regency Of South Sumatra*

**Aulia Evi Susanti**<sup>1</sup> \*) dan Agung Prabowo<sup>1</sup>  
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Selatan  
\*)telp:(0711) 410155, email: evi\_vet@yahoo.com

**ABSTRACT**

The potential of swamp land in South Sumatra reached 2.28 million hectares, or 27% of the area of South Sumatra. Ogan Ilir Regency is one of regencies of swamp land with extensive 63.503 hectares. Swamp land area of lebak is a potential area that could be dikembangkan the development of cattle. The purpose of this research is to know the characteristics of beef cattle breeding and the application of technology to specific location by South Sumatera Assessment Institute for Agricultural Technology (AIAT) to increase the productivity of the cattle in the swamp land in Ogan Ilir Regency of South Sumatra. Research conducted at two locations, the village of Sejaro, sub-district Indralaya and Kota Daro II, sub-district Rantau Panjang in 2012 and 2014. The Data obtained through the activities of PRA (Participatory Rural Appraisal), survey directly and application on the farm. The Data collected on PRA activity and the results of feed preservation analyzed by descriptive analysis while the daily body weight change (PBBH) cattle at local feeding optimization of treatment by dividing the body weight change daily cattle per week divided by the number of weighing. The characteristics of beef cattle rearing in swamp land of Ogan Ilir Regency done traditionally. The main development constraints in the swamp land of Ogan Ilir in beef cattle development includes the provision of feed as a result of the biophysical factors primarily fluctuations in puddles and cow health. The introduction of the specific location technology that has been applied by AIAT of South Sumatera is preserving technology of feed utilization and optimization of the local feed. The technology becomes one of the attempts in the increased productivity a cow in a swamp area of lebak.

---

**Key words:** characteristics of maintenance, application of technology, the swamp land, cattle

**ABSTRAK**

Potensi lahan lebak di Sumatera Selatan mencapai 2,28 juta hektar atau 27% dari luas daerah Sumatera Selatan. Kabupaten Ogan Ilir memiliki lahan rawa lebak dengan luas 63.503 hektar. Luas lahan rawa lebak tersebut merupakan potensi yang bisa dikembangkan menjadi areal pengembangan ternak sapi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik pemeliharaan ternak sapi serta penerapan teknologi spesifik lokasi yang di introduksikan oleh Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sumatera Selatan untuk

meningkatkan produktivitas ternak sapi di lahan rawa lebak di kabupaten Ogan Ilir. Penelitian dilakukan pada dua lokasi yaitu di Desa Sejaro Sakti, Kecamatan Indralaya dan Desa Kota Daro II, Kecamatan Rantau Panjang pada Tahun 2012 dan 2014. Data diperoleh melalui kegiatan PRA (Participatory Rural Appraisal), survey langsung ke lapangan dan aplikasi on farm. Data yang terkumpul pada kegiatan PRA dan hasil pengawetan pakan dianalisa secara deskriptif sedangkan data perubahan bobot badan harian (PBBH) sapi pada perlakuan optimalisasi pemberian pakan lokal dirata-rata dengan membagi perubahan bobot badan harian sapi per minggu dibagi dengan jumlah penimbangan. Karakteristik pemeliharaan ternak sapi di lahan rawa lebak Kabupaten Ogan Ilir dilakukan secara tradisional. Kendala utama dalam pengembangan ternak sapi meliputi penyediaan pakan akibat faktor biofisik terutama fluktuasi genangan air dan kesehatan sapi. Introduksi teknologi spesifik lokasi yang telah diterapkan oleh Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sumatera Selatan adalah teknologi pengawetan pakan dan optimalisasi pemanfaatan pakan lokal. Teknologi tersebut menjadi salah satu upaya dalam peningkatan produktivitas sapi di lahan rawa lebak.

---

**Kata Kunci:** karakteristik pemeliharaan, penerapan teknologi, rawa lebak, sapi

## PENDAHULUAN

Sumatera Selatan mempunyai agroekosistem yang cukup beragam baik berupa lahan kering maupun lahan rawa. Lahan rawa merupakan lahan basah, atau "*wetland*", yang menurut definisi *Ramsar Convention* mencakup wilayah "*marsh*", "*fen*", lahan gambut (*peatland*), atau air, baik terbentuk secara alami atau buatan, dengan air yang tidak bergerak (*static*) atau mengalir, baik air tawar, payau, maupun air asin, termasuk juga wilayah laut yang kedalaman airnya, pada keadaan surut terendah tidak melebihi enam meter (Wibowo dan Suyatno, 1997). Berdasarkan pengaruh air pasang surut, khususnya sewaktu pasang besar (*spring tides*) di musim hujan, bagian daerah aliran sungai di bagian bawah (*down stream area*) dapat dibagi menjadi 3 (tiga) zona., yaitu rawa pasang surut air asin, rawa pasang surut air tawar dan wilayah rawa lebak (Subagyo, 1997). Istilah rawa lebak adalah istilah rawa non-pasang surut di daerah Sumatera Selatan. Lahan rawa lebak seringkali didefinisikan sebagai lahan rawa non-pasang surut, yang karena posisinya di dataran banjir sungai mendapat genangan secara periodik sekurang-kurangnya sekali dalam setahun, yang berasal dari curah hujan dan/atau luapan banjir sungai. Genangan yang membanjiri lahan lebak dapat terjadi lebih dari satu kali, akibat curah hujan di wilayah tangkapan hujan dibagian hilir sungai memiliki pola bimodal, yaitu dengan dua puncak musim hujan. Ataupun dapat terjadi, karena kondisi oro-hidrologis daerah aliran sungai bagian hilir sudah rusak, sehingga dapat terjadi banjir di bagian hilir beberapa kali dalam setahun (Deptan, 2006). Potensi lahan lebak di Sumatera Selatan mencapai 2,28 juta hektar atau 27% dari luas daerah Sumatera Selatan (Puslitbangtanak, 2002). Kabupaten Ogan Ilir merupakan salah satu kabupaten yang memiliki lahan rawa lebak terbesar ke dua di Sumsel dengan luas 63.503 hektar (Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura, 2010). Luas lahan rawa lebak tersebut merupakan potensi yang bisa dikembangkan menjadi areal pengembangan ternak sapi. Namun demikian pemanfaatannya belum dilakukan secara optimal.

Pemeliharaan ternak di Lahan rawa lebak telah dilakukan oleh masyarakat sebagai salah satu usaha pertanian. Salah satu jenis ternak yang banyak dipelihara adalah sapi dimana ternak dipelihara secara tradisional dengan cara digembalakan di rawa-rawa secara berkelompok, ternak ini berkembang biak secara alami. Pemeliharaan ternak dilakukan

secara turun temurun. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik pemeliharaan ternak sapi serta penerapan teknologi spesifik lokasi yang di introduksikan oleh Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sumatera Selatan untuk meningkatkan produktivitas ternak sapi di lahan rawa lebak di kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan.

## BAHAN DAN METODE

**Materi dan Metode.** Penelitian dilakukan pada dua lokasi yaitu di Desa Sejaro Sakti, Kecamatan Indralaya dan Desa Kota Daro II, Kecamatan Rantau Panjang pada Tahun 2012 dan 2014. Pemilihan lokasi menggunakan metode *purposive sampling*.

Karakteristik pemeliharaan sapi

Materi : Peternak di kedua lokasi penelitian

Metode : kegiatan PRA (*Participatory Rural Appraisal*) dan survey langsung ke lapangan.

Penerapan teknologi spesifik lokasi meliputi :

➤ Pengawetan pakan :

Materi : Rumput gajah, dedak, air, kantong plastik besar, ember, sabit

Metode : a). Silase rumput : rumput dipotong menjadi ukuran 5-10 cm. Rumput ini kemudian diberi bahan aditif (dedak padi) sebanyak 10% dari berat rumput. Sebelum ditambahkan ke dalam rumput, dedak padi diberi air terlebih dahulu. Air yang diberikan sebanyak 50% dari berat dedak padi. Setelah air dan dedak padi bercampur merata, campuran ini selanjutnya ditambahkan ke rumput sambil diaduk-aduk sampai merata. Setelah merata, campuran rumput dengan dedak padi ini dimasukkan ke dalam kantong plastik sedikit demi sedikit sambil dipadatkan. Setelah hampir penuh, kantong plastik ini ditutup rapat-rapat sehingga tidak ada rongga udara yang tersisa.

b). Dedak padi fermentasi : dedak dicampur dengan air. Air yang diberikan sebanyak 50% dari berat dedak padi. Setelah air dan dedak padi bercampur merata, campuran ini dimasukkan ke dalam kantong plastik sedikit demi sedikit sambil dipadatkan. Setelah hampir penuh, kantong plastik ini ditutup rapat-rapat sehingga tidak ada rongga udara yang tersisa.

➤ Optimalisasi pemberian pakan lokal

Materi : sapi ( 8 ekor), dedak padi, hijauan pakan ternak

Metode : sapi dibagi menjadi 2 perlakuan (4 ekor masing-masing perlakuan), yaitu perlakuan 1, sapi diberi pakan hijauan sebanyak 10% dari bobot badan + dedak padi 1% dari bobot badan (perbaikan pakan)

perlakuan 2, sapi diberi pakan sesuai kebiasaan petani sehari-hari (kontrol negatif).

**Analisis Data.** Data yang terkumpul pada kegiatan PRA dan hasil pengawetan pakan dianalisa secara deskriptif sedangkan data perubahan bobot badan harian (PBBH) sapi pada perlakuan optimalisasi pemberian pakan lokal dirata-rata dengan membagi perubahan bobot badan harian sapi per minggu dibagi dengan jumlah penimbangannya menggunakan program *Microsoft Excel 2007*.

## HASIL

**Karakteristik Pemeliharaan Ternak Sapi.** Sistem pemeliharaan sapi yang dilakukan oleh masyarakat tidak terlepas dari sejarah serta tata cara pemeliharaan ternak yang dilakukan oleh nenek moyang mereka. Sistem pemeliharaan ternak yang dilakukan dikedua lokasi penelitian adalah tradisional. Perbedaannya adalah pada desa Sejaro Sakti, sapi dilepas pada pagi sampai sore hari dilahan rawa untuk mencari pakan dan pada malam

hari, sapi kembali ke kandang masing-masing. Di Dasa Kota Daro II, pada pagi sampai sore hari sapi diikat di areal kebun pemilik dan pada malam hari sapi dikembalikan ke kandang. Kandang yang digunakan oleh peternak di desa Sejaro Sakti sangat sederhana. Umumnya kandang tidak memiliki atap, lantai beralaskan tanah dan tiang-tiangnya dibuat dari kayu dan bambu. Jenis kandang yang digunakan adalah kandang koloni. Kandang yang digunakan di Kota Daro II adalah kandang yang permanen, kandang beratap, lantai tanah dan bersemen, tiang terbuat dari kayu. Jenis kandang yang digunakan adalah kandang individu dan koloni. Jauhnya lokasi penggembalaan di Sejaro Sakti merupakan alasan utama ternak jarang dikandangkan walaupun sesekali tetap di kontrol. Berbeda dengan di Desa Kota Daro II, lokasi penggembalaan yang dekat dengan kandang dan rumah peternak, sehingga memudahkan peternak mengontrol sapi mereka. Pakan yang diberikan oleh petani untuk sapi berupa pakan hijauan/rumput yang dicari dari daerah rawa. Permasalahan pakan di daerah rawa yaitu pada saat pasang, padang penggembalaan tertutup air, sehingga sapi sukar mendapat pakan sedangkan pada saat kemarau, sapi kekurangan pakan karena banyak rumput yang mati. Pakan tambahan berupa dedak jarang diberikan karena ketersediaannya terbatas. Dedak banyak melimpah di waktu panen padi, akan tetapi karena kurangnya pengetahuan petani dalam cara penyimpanan dedak menyebabkan dedak yang disimpan tidak bertahan lama dan banyak dijumpai kutu serta jamur. Keadaan ini mengakibatkan dedak tidak tersedia pada waktu musim panen berlalu. Hijauan makanan ternak yang digunakan sebagai pakan pada lokasi penelitian, kemudian dilakukan pemeriksaan proksimat untuk mengetahui kandungan nutriennya. Hasil pemeriksaan proksimat hijauan makanan ternak (HMT) ditampilkan pada Tabel 1. Kadar abu, protein kasar (PK), lemak kasar (LK), serat kasar (SK) dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) tertinggi untuk masing-masing adalah karmax (22,89%), putri malu (24,43%), rumput gajah (31,24%), kumpai mantepot kecil (38,38%) dan alang-alang (50,06%). Sebetulnya masih banyak rumput lokal yang potensinya cukup baik, namun belum dimanfaatkan secara optimal. Rumput-rumput ini banyak dijumpai pada lahan rawa.

Tabel 1. Kandungan nutrisi rumput lokal di Lahan Rawa

No. Bahan Pakan	BK (%)	Kadar (% bahan kering)				
		Abu	PK	LK	SK	BETN
1. Sambau	93,08	13,66	11,38	1,39	38,15	35,42
2. Kangkung	89,93	17,67	14,39	2,10	29,41	36,43
3. Bento	93,30	13,89	6,99	1,54	31,28	46,30
4. Tekki	90,98	13,07	12,39	2,35	25,55	46,64
5. Kumpai mantepot kecil	93,08	12,73	8,94	1,44	38,38	38,51
6. Alang-alang	93,59	8,66	5,82	1,22	34,24	50,06
7. Karmax	89,30	22,89	18,50	2,25	23,49	32,87
8. Putri malu	90,61	10,41	24,43	2,19	24,06	38,91
9. Kumpai gajah	93,29	16,58	14,04	2,26	35,17	31,95
10. Kumpai mantepot besar	92,09	11,88	8,62	1,35	33,55	44,60
11. Rumput gajah	90,24	20,39	19,66	3,53	25,18	31,24
12. Kumpai padi	93,06	14,77	14,02	2,22	32,41	36,58
13. Musa	91,56	12,04	15,36	2,06	26,63	43,84
14. Rangkak lebar	93,31	11,78	7,34	1,48	32,93	46,47
15. Rangkak kecil	93,76	10,43	8,87	2,07	32,79	45,84

Sumber: Laboratorium Makanan Ternak UGM (2012)

BK : Bahan kering

SK : Serat kasar

LK : Lemak kasar

BETN : Bahan ekstrak tanpa nitrogen

Umumnya jenis penyakit dan gangguan kesehatan ternak sapi di Sejaro Sakti adalah cacangan dan kembung. Jenis penyakit yang sering terjadi di Desa Kota Daro II yang paling sering terjadi adalah cacangan yang menyebabkan sapi kurus, sedangkan penyakit lain yang juga banyak dihadapi petani sejak tahun 2005-2012 adalah: sapi kejang (hampir dijumpai kasus tersebut setiap tahun), sapi setelah melahirkan plasentanya tidak keluar (retensi plasenta) dan penyakit kulit yang disebabkan oleh kutu. Sebagian besar peternak dilokasi penelitian melakukan pengobatan tradisional terhadap ternak sapi mereka. Informasi mengenai pengobatan sapi mereka peroleh dari pelatihan dari dinas atau instansi terkait. Sebagai contoh untuk mengobati cacangan pada sapi mereka menggunakan biji pinang. Akan tetapi karena kurangnya pengetahuan petani dalam menentukan dosis/takaran biji pinang yang diperlukan menyebabkan pernah terjadinya kasus keracunan. Sebagian besar peternak tidak mengetahui kondisi kesehatan ternak sapi mereka, karena kontrol terhadap sapi di tempat penggembalaan tidak setiap saat dilakukan. Setelah diketahui bahwa sapi terjangkit penyakit baru dilaporkan kepada petugas kesehatan hewan dan penanganan terhadap penyakit tidak sesegera mungkin dilakukan karena akses yang jauh ke poskeswan.

**Penerapan Teknologi Spesifik Lokasi Untuk Meningkatkan Produktivitas Ternak Sapi Di Lahan Rawa Lebak.** Introduksi teknologi spesifik lokasi yang telah diterapkan oleh Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sumatera Selatan di lokasi penelitian untuk membantu mengatasi permasalahan pakan dan meningkatkan penampilan sapi adalah teknologi pengawetan pakan dan optimalisasi pemanfaatan pakan lokal. Hasil uji coba pengawetan pakan bedasar uji lapang terlihat bahwa tidak ditemukan jamur, bau pakan wangi serta setelah diujikan di sapi, ternyata sapi menyukai pakan tersebut. Hasil perlakuan optimalisasi pakan lokal dengan penimbangan sapi satu minggu sekali selama 3 bulan pengamatan diperoleh rerata pertambahan bobot badan harian perlakuan 1 adalah 0,51 kg dan perlakuan 2 adalah 0,4 Kg.

## PEMBAHASAN

Karakteristik pemeliharaan sapi yang dilakukan di lokasi penelitian sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Noor, M (2007) yang telah dilakukan di beberapa daerah rawa lebak, mengamati bahwa masyarakat masih kuat memegang tradisi dan adat berpandangan bahwa alam merupakan sahabat. Upaya mereka dalam memberlakukan alam lebih bersifat pada upaya menghindar menantang alam (*escape mechanism*) sehingga terjalin hubungan kehidupan yang selaras dan serasi antara alam dan manusia. Budidaya peternakan yang telah diwariskan secara turun temurun tersebut merupakan pengetahuan lokal spesifik yang perlu digali dan dikembangkan (Furukawa, 1996). Pola pemeliharaan sapi yang telah dilakukan turun temurun tersebut adalah sistem penggembalaan setengah liar. Sapi hanya memperoleh makan saat berada di penggembalaan. Hal ini akan mempengaruhi juga pada kondisi tubuh sapi, terutama saat kemarau. Bila dilihat dari segi agroekosistem antara lahan rawa dan lahan kering terdapat perbedaan karakteristik, sapi yang dibudidayakan dan berkembang di lahan rawa pandai berenang (hasil adaptasi).

Hijauan merupakan sumber pakan utama bagi ternak ruminansia. Berbagai upaya peningkatan produksi ternak dalam rangka memenuhi kebutuhan sumber protein hewani akan sangat sulit dicapai apabila ketersediaan hijauan tidak sebanding dengan kebutuhan dan populasi ternak yang ada. Di lain pihak, produksi hijauan dari waktu ke waktu semakin menurun seiring dengan beralihnya fungsi lahan untuk pemukiman, jalan, industri serta produksi tanaman pangan dan perkebunan; sementara produksi hijauan dan padang penggembalaan sebagian besar dilakukan pada lahan-lahan marjinal (Humpreys, 1991). Rumput rawa beragam jenisnya, sebagian dari yang telah teridentifikasi ternyata dapat

dikomsumsi ternak dan cukup disukai oleh ternak ruminansia. Contoh hijauan yang telah teridentifikasi adalah rumput kumpai minyak (*Hymenachne amplexicaulis* (Rudge, Nees), rumput kumpai tembaga (*Hymenachne acutigluma*), rumput bento rayap (*Leersia hexandra* Sw), rumput padi-padian (*oryza rufipogon*), rumput aleman (*Echinochloa polystachya*), dan rumput kolonjono (*Brachiaria muticum*) (Mannetje and Jones, 1992).

Infestasi parasit internal merupakan masalah yang sangat besar dalam pengelolaan peternakan sapi (Wells, 1999; Heath, 2003). Infestasi parasit internal memberikan efek yang bervariasi tergantung pada umur dan tingkat stress yang dialami ternak. Ternak muda dan ternak stress sangat rentan terhadap serangan parasit internal (Gadberry et al., 2011). Infestasi parasit internal menyebabkan penurunan kondisi fisik dan sistem kekebalan tubuh sehingga ternak sangat peka terhadap serangan penyakit yang berujung pada kematian ternak. Beberapa bagian organ ternak yang dipotong tidak jarang terpaksa diafkir karena mengalami kerusakan (Heath, 2003; Swai et al., 2006). Pencegahan dan pengobatan parasit internal harus dilakukan secara menyeluruh. Selain pemberian pakan yang cukup dan bergizi, program pengobatan serta sanitasi kandang menjadi salah satu faktor yang berperan dalam pencegahan infestasi parasit internal.

Pada musim hujan, adakalanya dijumpai Hijauan Makanan Ternak yang berlimpah sehingga upaya pengawetan hijauan segar yang disebut silase diharapkan dapat menjadi salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan kekurangan hijauan segar pada musim kesulitan pakan. Selain itu, pembuatan silase dimaksudkan untuk mempertahankan kualitas atau bahkan meningkatkan kualitas HMT. Hal ini sangat penting karena produktivitas ternak merupakan fungsi dari ketersediaan pakan dan kualitas (Leng, 1991). Moore (1994) melaporkan bahwa angka pertambahan berat badan harian yang dicapai sapi-sapi lokal di Indonesia berkisar antara 0,5-0,8 kg/ekor/hari dan sebagian besar peternakan rakyat lebih rendah. Juga dari hasil pengamatan Haryanto et al. (1999) yang melaporkan PBBH berkisar antara 0,57-0,69 kg/ekor/hari dengan menggunakan campuran pakan hijauan dan jerami padi fermentasi.

## **KESIMPULAN**

Sistem pemeliharaan sapi yang dilakukan oleh masyarakat tidak terlepas dari sejarah serta tata cara pemeliharaan ternak yang dilakukan oleh nenek moyang mereka. Sistem pemeliharaan ternak yang dilakukan di kedua lokasi penelitian adalah tradisional atau penggembalaan setengah liar akan tetapi sapi sudah dikandangkan. Pakan yang diberikan adalah jenis rumput rawa lokal. Masalah kesehatan utama adalah cacingan. Introduksi teknologi spesifik lokasi yang telah diterapkan oleh Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sumatera Selatan di lokasi penelitian untuk membantu mengatasi permasalahan pakan dan meningkatkan penampilan sapi adalah teknologi pengawetan pakan dan optimalisasi pemanfaatan pakan lokal.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih disampaikan pada Kepala Balai Pengkajian Teknologi Sumatera Selatan, Kepala Dinas Pertanian dan Peternakan Kabupaten Ogan Ilir (OI) dan staff serta pemerintah desa Sejaro Sakti dan Desa Kota Daro II beserta masyarakat atas kerjasamanya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pertanian. 2006. Karakteristik dan Pengelolaan Lahan Rawa. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura. Provinsi Sumatera Selatan. 2010. Laporan Tahunan. Palembang
- Gadberry, S., J. Pennington And J. Powell. Internal parasites in beef and dairy cattle. Agriculture and Natural Resources. University of Arkansas. www.uaex.edu. (8 Juli 2014).
- Haryanto, B., K. Diwyanto, T.D. Soejono. A. Priyati, D. Priyanto, E. Handiwirawan, E. Masbulan, E. Martindah, T. Kostaman, Suharto, A.D. Pamuji. 1999. Laporan Penelitian Optimalisasi I.P. Padi 300 berbasis usaha pemeliharaan sapi melalui pemanfaatan jerami padi sebagai sumber bahan organik. Puslitbangnak.
- Heath, S.E. and B. Harris, JR. 2. 2003. Common Internal Parasite of Goat in Florida. University of Florida. CIR1023. IFAS Extension.
- Leng, R.A. 1991. Application of biotechnology to nutrition of animals in developing countries. FAO Animal Production and Health Paper no 90, Rome, Italy. Moore, C.P. 1984. Production rate in tropical beef cattle. W.A.R
- Puslitbangtanak. 2002. Anomali Iklim. Evaluasi dampak, peramalan dan teknologi antisipasinya. Untuk menekan resiko penurunan produksi. Laporan Hasil Penelitian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat.
- Subagyo, H. 1997. Potensi pengembangan dan tata ruang lahan rawa untuk pertanian. h. 17-55. Dalam A.S. Karama *et al.* (penyunting). Prosiding Simposium Nasional dan Kongres VI PERAGI. Makalah Utama. Jakarta, 25-27 Juni 1996.
- Swai, E.S., P.F. Mtui, A.N. Mbise, E. Kaaya, P. Sanka, P.M. Loomu. 2006. Prevalence of Gastrointestinal Parasite Infection in Maasai Cattle in Ngorongoro District Tanzania. Livestock Research for Rural Development 18(8).
- Wells, A. 1999. Integrated Parasite Management for Livestock. Appropriat Technology Transfer for Rural Areas (ATTRA). 800-346- 9140.
- Wibowo, P., and N. Suyatno. 1997. An Overview of Indonesia Wetland Sites- Included in Wetland Database. Wetlands International-Indonesia Programme, PHPA, Bogor.