

**STUDI TINGKAH LAKU HARIAN KERBAU (*Bubalus bubalis*) YANG
DIPELIHARA SECARA EKSTENSIF DI GUNUNG SANGIANG
DESA SANGIANG KECAMATAN WERA KABUPATEN BIMA
(*Study on the Daily Behavior of Extensively Raised Crows (*Bubalus bubalis*) on Sangiang
Mount Sangiang Village Subdistrict of Wera Bima Regency*)**

Firmansyah^{1*}, Ica Ayuwandira^{1*}, Aminurrahman¹

¹) Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Mataram, Mataram

^{*}) Penulis Korespondensi: icaayuwandira@gmail.com

Diterima: 02/12/2024, Disetujui: 10/12/2024

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkah produksi dan reproduksi kerbau di Gunung Sangiang Desa Sangiang Kecamatan Wera Kabupaten Bima. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *survey* dan pengamatan langsung terhadap sampel kerbau. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling* menggunakan 40 ekor kerbau. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kerbau Gunung Sangiang, mencari pakan pada saat malam hari mulai dari pukul 19:00-05:00 di padang rumput di atas gunung. Selanjutnya pada pagi hari pukul 05:30-06:30 kerbau turun ke pesisir pantai untuk minum di tempat yang sudah di siapkan oleh peternak. Aktivitas berkubang /berendam di air laut terjadi dua kali sehari yaitu pada pagi hari jam 06:00-09:43 wita dan sore hari dimulai dari jam 15:00-17:24 wita. Kerbau betina dewasa memiliki waktu berendam yang lebih lama jika dibandingkan dengan kriteria kerbau lain dengan rata-rata durasi berendam perhari adalah 87 menit, dan durasi berendam yang pendek dimiliki oleh gudel betina dengan rata-rata durasi berendam perhari 9 menit. Selain untuk berendam, siang hari dimanfaatkan kerbau untuk berteduh dan melakukan ruminansi. Tingkah laku reproduksi kerbau di Gunung Sangiang adalah betina mulai birahi saat umur 1,5-2 tahun dan langsung dikawinkan pada birahi pertama dan kerbau jantan mulai mengawini betina pada umur 1,5-3 tahun.

Kata Kunci: Kerbau, Tingkah Laku, Gunung Sangiang

ABSTRACT

The objective of this study is to observe the production and reproduction behaviors of buffaloes in Mount Sangiang, Sangiang Village, Wera District, Bima Regency. The method used in this research is a survey and direct observation of buffalo samples. The sampling was conducted using purposive sampling with 30 buffaloes. The results show that the buffaloes of Mount Sangiang forage at night from 19:00 to 05:00 on the mountain pastures. In the morning, from 05:30 to 06:30, the buffaloes descend to the beach to drink at a spot prepared by the farmers. The wallowing or bathing in seawater occurs twice a day, in the morning from 06:00 to 09:43 local time, and in the afternoon from 15:00 to 17:24 local time. Adult female buffaloes spend more time wallowing compared to other categories, with an average daily duration of 87 minutes, while female calves have the shortest wallowing time, with an average daily duration of 9 minutes. Besides wallowing, the buffaloes spend the daytime seeking shade and ruminating. The reproductive behavior of the buffaloes in Mount Sangiang indicates that females start estrus at the age of 1.5-2 years and are immediately mated during their first estrus, while males begin mating with females at the age of 1.5-3 years.

Keywords: Buffalo Behavior Mount Sangiang

PENDAHULUAN

Ternak kerbau sudah lama dikenal oleh masyarakat, kerbau juga merupakan ruminansia besar yang memiliki peran yang cukup penting dalam pembangunan peternakan nasional, karena merupakan sumber gen yang khas dalam perbaikan mutu genetik, keragaman pangan dan pertanian serta budaya efektif bagi peternakan (Husni *et al.*, 2021). Nusa Tenggara Barat adalah salah satu wilayah yang memiliki populasi cukup banyak di Indonesia (Hilmiati, 2008). Wilayah di NTB yang memiliki populasi kerbau paling banyak salah satunya adalah Kabupaten Bima dengan populasi kerbau 10.854 ekor kerbau pada tahun 2022 (Disnak NTB, 2022). Besarnya potensi ternak kerbau di wilayah Nusa Tenggara Barat khususnya di Bima ini ditunjang dengan sumber daya lahan yang masih memungkinkan untuk pengembangan ternak kerbau serta keunggulan biofisik yang dimiliki oleh kerbau itu sendiri. Kerbau memiliki daya adaptasi yang tinggi sehingga penyebarannya meluas hampir diseluruh wilayah Indonesia (Winarto, 2010).

Salah satu wilayah pemeliharaan kerbau di Kabupaten Bima adalah Gunung Sangiang Desa Sangiang Kecamatan Wera. Gunung Sangiang secara administrasi berada di Desa Sangiang Kecamatan Wera, Kabupaten Bima, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Gunung SangeangApi atau Sangiang merupakan gunung berapi aktif di kompleks pulau Sangiang di Indonesia, terdiri dari dua kerucut vulkanik, Doro Api 1.949 meter diatas permukaan laut dan Doro Mantoi 1.795 meter diatas permukaan laut. Sangiang merupakan salah satu gunung berapi paling aktif di Kepulauan Sunda Kecil. Gunung Sangiang tercatat mengalami letusan terbaru pada Mei 2014. Pulau ini terletak sebelah timur laut dari pulau Sumbawa di laut Flores, dengan luas 153 km². Nama resmi pulau ini di pemerintahan KabupatenBima adalah Pulau Sangiang. Sistem pemeliharaan secara ekstensif yang diterapkan oleh masyarakat berpengaruh terhadap tingkah laku dan kebiasaan hidup ternak. Selain itu, kondisi lingkungan di gunung Sangiang juga berpengaruh terhadap kebiasaan ternak. Kebiasaan ternak tersebut dapat berkaitan dengan tingkah laku produksi dan reproduksi. Berdasarkan hal tersebut diatas maka dilakukan penelitian tentang “Studi Tingkah laku Harian Kerbau (*Bubalus bubalis*) Yang Dipelihara Secara Ekstensif di Gunung Sangian Kecamatan Wera Kabupaten Bima”.

Mengetahui tingkah laku makan kerbau akan memberikan informasi mengenai bagaimana pelestarian kerbau dalam hal pakan, siklus tumbuh kembang serta proses dan tahapan pemberian makan. Perilaku mandi pada kubangan juga perlu dianalisis supaya bisa mengetahui tingkat kebutuhan ataupun perilaku berkubang pada tingkat reproduksi ternak kerbau. Berdasarkan sifat unik ini maka diperlukan suatu pengamatan pada tingkah laku makan dan berkubang kerbau, sehingga dapat membantu masyarakat yang memelihara kerbau untuk

mengetahui bagaimana pengaturan dan cara memelihara yang tepat terhadap kerbau lumpur (Nuraida dan Susanti, 2024). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkah laku produksi (makan dan berendam) kerbau di gunung Sangiang serta untuk mengetahui tingkah laku reproduksi kerbau di gunung Sangiang.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kawasan Gunung Sangiang Desa Sangiang Kecamatan Wera Kabupaten Bima Selama 2 bulan yaitu dari tanggal 19 Juli-19 September 2024.

Materi Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Stopwach, sebagai alat pengukur waktu. Camera digital, sebagai alat dokumentasi. Termohyrometer, untuk mengukur suhu dan kelembapan. Tabel pengamatan, untuk mencatat hasil penelitian. Eartag, untuk memberi tanda pada kerbau. Pulpen, sebagai alat penulisan data hasil penelitian. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 40 ekor kerbau sebagai media yang diamati dalam penelitian, yang terdiri dari 7 ekor kerbau betina dewasa, 7 ekor kerbau jantan dewasa, 7 ekor betina muda, 7 ekor jantan muda, 6 ekor gudel betina dan 6 ekor gudel jantan.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *survey* dan pengamatan langsung terhadap sampel kerbau. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling* yaitu tehnik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu untuk mendapatkan data pada lokasi yang telah di tentukan.

Pemilihan Sampel Kerbau

Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling* dengan kriteria yaitu berjenis kelamin jantan dan betina dengan kondisi fisiologis berbeda pada setiap sampel.

Variable Utama

1. Perilaku makan dan minum kerbau Gunung Sangiang. Mengamati perilaku kerbau merumput dan minum pada pagi, siang, sore dan malam hari.
2. Perilaku berkubang/berendam, dilakukan dengan cara mengamati langsung tempat dan waktu kerbau berendam di gunung Sangiang.
3. Perilaku reproduksi dilakukan dengan mengamati perilaku reproduksi pada kerbau.

Variable Penunjang

Variabel penunjang yang diamati dalam penelitian ini yaitu, sistem pemeliharaan kerbau, jenis pakan kerbau dan suhu lingkungan di Gunung Sangiang dilakukan dengan mengamati secara langsung.

Analisis data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian ditabulasi dan dihitung rata-ratanya dengan menggunakan Microsoft Excel 2010. Data yang diperoleh disajikan secara deskriptif dalam bentuk tabel untuk mendapatkan gambaran perilaku kerbau yang dipelihara di gunung Sangiang Kecamatan Wera.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Peternak

Identitas petani ternak responden yang dibahas dalam penelitian ini meliputi umur peternak responden, tingkat pendidikan, mata pencaharian, pengalaman beternak, tujuan pemeliharaan kerbau dan jumlah kepemilikan kerbau. (Suratiah, 2006) mengemukakan bahwa faktor internal yang mempengaruhi usaha tani antara lain adalah umur, tingkat pendidikan dan pengalaman. Selain itu usaha tani seseorang dapat dilihat juga dari tujuan usaha yaitu sebagai pekerjaan pokok atau sampingan. Secara lengkap karakteristik petani ternak di Gunung Sangiang, Kecamatan Wera, Kabupaten Bima disajikan pada tabel (1) berikut.

tabel 1. data peternak

No	Nama	Umur (Tahun)	Pendidikan	Mata Pencaharian	Tanggung jawab keluarga (orang)	Pengalaman beternak (tahun)	Tujuan pemeliharaan	Jumlah kepemilikan kerbau (ekor)
1.	H. Ta'amih	64	Sarjana	Perangkat desa	6	18	Tabungan	16
2.	Dion	23	SMP	Petani	1	3	Tabungan	8
3.	Juma	29	Sarjana	Guru	2	5	Tabungan	4
4.	Sulaiman	48	SMA	Petani	3	23	Tabungan	6
5.	Ahmad	34	SD	Petani	3	4	Tabungan	6
6.	Budi	47	SD	Petani	4	5	Tabungan	8
7.	Haris	30	SMA	Petani	2	5	Tabungan	8
8.	Abdullah	40	SMP	Petani	5	15	Tabungan	8
9.	Abubakar	45	SMA	Petani	4	20	Tabungan	15
10.	Sudirman	30	SD	Petani	3	5	Tabungan	8
Jumlah		379	-	-	33	115	-	87
Rata-rata		37,9	-	-	3,3	11,5	-	8,7

Berdasarkan Tabel 1 di atas kisaran umur petani ternak Gunung Sangiang secara umum berkisar 15–64 tahun sebanyak 10 orang (100%). Pendidikan petani ternak kerbau di Gunung Sangiang, Kecamatan Wera, Kabupaten Bima masih tergolong rendah. Diketahui bahwa sebanyak 3 responden (30%) tamatan Sekolah Dasar, 2 responden tamatan Sekolah Menengah Pertama (20%), 3 responden tamatan Sekolah Menengah Atas (30%) dan 2 responden tamatan Perguruan Tinggi (20%). Mata pencaharian responden sebanyak 80% bekerja sebagai petani, 10% sebagai guru dan 10% sebagai perangkat desa. Selanjutnya Jumlah tanggungan responden terbanyak pada kisaran >5 orang dengan jumlah responden sebanyak 1 orang (10%) digolongkan ke dalam keluarga menengah dan jumlah tanggungan terendah pada kisaran 1-2 orang dalam jumlah responden 3 orang (30%) digolongkan dalam keluarga kecil. Pada kolom pengalaman beternak, 60% responden memiliki pengalaman beternak berkisar 3-5 tahun, sedangkan 40% memiliki pengalaman beternak ≥ 10 tahun. kepemilikan ternak 4-8 ekor dari 8 responden (80%), sedangkan 2 responden (20%) memiliki 15 dan 16 ekor ternak kerbau.

Manajemen Pemeliharaan

Pemeliharaan kerbau di Gunung Sangiang dilakukan secara tradisional, dimana peternak menempatkan kerbaunya sesuai dengan lokasi lahan pertanian yang dimiliki yang tersebar hampir diseluruh kawasan gunung Sangiang. Sistem pemeliharaan ternak kerbau yang dilakukan secara ekstensif di gunung Sangiang menyebabkan peternak tidak membangun kandang, baik itu kandang koloni, kandang jepit, maupun kandang lainnya. Kerbau dipelihara dengan cara dilepas liarkan dikawasan kaki Gunung Sangiang, dan menjadikan naungan pohon sebagai tempat berlindung. Salah satu faktor yang menyebabkan peternak tidak membangun kandang adalah lokasi Gunung Sangiang yang berada di tengah laut terkendala transportasi dimana jarak tempuh dari desa Sangiang menuju Gunung Sangiang adalah selama 90 menit menggunakan transportasi laut. Selain itu, alat transportasi yang digunakan hanya perahu nelayan biasa dengan kapasitas angkut yang sedikit.

Sistem pemeliharaan ternak kerbau yang dilakukan secara ekstensif di gunung Sangiang menyebabkan peternak tidak membangun kandang, baik itu kandang koloni, kandang jepit, maupun kandang lainnya. Kerbau dipelihara dengan cara dilepas liarkan dikawasan kaki Gunung Sangiang, dan menjadikan naungan pohon sebagai tempat berlindung. Salah satu faktor yang menyebabkan peternak tidak membangun kandang adalah lokasi Gunung Sangiang yang berada di tengah laut terkendala transportasi dimana jarak tempuh dari desa Sangiang menuju Gunung Sangiang adalah selama 90 menit menggunakan transportasi laut. Selain itu, alat transportasi yang digunakan hanya perahu nelayan biasa dengan kapasitas angkut yang sedikit.

Sistem pemeliharaan ternak kerbau yang dilakukan secara ekstensif di gunung Sangiang menyebabkan peternak tidak membangun kandang, baik itu kandang koloni, kandang jepit, maupun kandang lainnya. Kerbau dipelihara dengan cara dilepas liarkan dikawasan kaki Gunung Sangiang, dan menjadikan naungan pohon sebagai tempat berlindung. Salah satu faktor yang menyebabkan peternak tidak membangun kandang adalah lokasi Gunung Sangiang yang berada di tengah laut terkendala transportasi (90 menit menggunakan transportasi laut). Selain itu, alat transportasi yang digunakan hanya perahu nelayan biasa dengan kapasitas angkut yang sedikit. Masyarakat di Bima umumnya memelihara ternak dengan sistem ekstensif karena di nilai lebih menguntungkan karena tanpa biaya, sehingga pada saat ternak dijual keuntungan yang diperoleh adalah 100% tanpa dikurangi biaya pakan, biaya pemeliharaan dan biaya pembuatan kandang. Pada sistem peternakan tradisional, peternak tidak aktif memelihara ternak atau tidak turun tangan langsung untuk menangani ternak tersebut tetapi ternaknya dilepaskan sepenuhnya ke padang rumput atau lapangan untuk mencari makan sendiri.

Suhu Lingkungan Gunung Sangiang

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 2. dapat di lihat bahwa rata-rata suhu di gunung Sangiang pada pagi hari yang terik di pinggir laut adalah 32°C dan sore hari 30°C. Suhu lingkungan pada pagi hari yang teduh di pinggir laut 31°C dan sore hari 29°C, suhu malam 23°C di padang penggembalaan dan 24°C di pinggir laut. Suhu terik pagi hari di pinggir laut lebih tinggi dan terjadi penurunan pada sore harinya. Suhu lingkungan pada terik di padang penggembalaan pada pagi hari 36°C dan sore hari 34°C. Rata-rata suhu teduh padang penggembalaan pada pagi hari 29°C dan sore hari 29°C, suhu malam hari dipinggir laut mencapai 24°C dan padang penggembalaan 23°C menyebabkan ternak kerbau merumput pada malam hari. Kerbau dapat hidup nyaman dengan temperatur lingkungan berkisar 16-24°C, dengan batas toleransi hingga 27,6°C Markvichitr (2006).

Table 2. Rata-rata Suhu lingkungan gunung Sangiang

HARI WAKTU	1		2		3		Rata-rata	
	pagi	sore	pagi	sore	Pagi	sore	pagi	sore
Terik Pinggir Laut (°C)	32	30	33	31	33	30	32.3	30.3
Teduh Pinggir Laut (°C)	31	29	32	30	30	28	30.7	29.3
Terik Padang Penggembalaan (°C)	36	34	31	30	35	34	34.0	32.7
Teduh Padang Penggembalaan (°C)	30	29	28	29	30	29	29.3	29.0

HARI	1	2	3	Rata-rata
WAKTU	Malam	malam	malam	malam
Pinggir Laut (°C) Padang	24	25	24	24.3
Pengembalaan (°C)	23	24	23	23.3

Tingkah Laku Makan Dan Minum

Berdasarkan hasil pengamatan pada saat penelitian, kerbau di gunung Sangiang memiliki tingkah laku makan yang unik dimana kerbau merumput dipadang rumput yang berlokasi diatas gunung pada saat malam hari dan kerbau kembali turun gunung pada pagi hari untuk minum, berendam dan berteduh dari teriknya matahari dimulai dari jam 19:00-05:00. Setelah kerbau merumput semalaman kerbau berjalan secara berkelompok yang dipimpin oleh salah satu kerbau jantan dewasa yang menjadi ketuanya menuruni gunung untuk minum dan berendam pada jam 05:30-06:30 wita. Karena terbatasnya ukuran tempat minum yang hanya bisa diisi oleh 4 kerbau, kerbau lain akan mengantri menunggu giliran. Setelah minum, kerbau akan langsung berendam di air laut untuk mendinginkan badan. Sedangkan menurut penelitian Husni *et al.*, (2021) mengatakan bahwa kerbau dikawasan gunung Tambora akan memamah biak dan istirahat pada malam hari sampai pagi hari, kerbau lebih aktif merumput pada pagi dan sore hari.

Tingkah Laku Berendam

Kerbau memiliki perilaku suka berkubang karena mempunyai kelenjar keringat atau pori-pori yang sangat sedikit. Kondisi lingkungan di gunung Sangiang yang cukup panas mengakibatkan terjadi perubahan tingkah laku pada kerbau yang dipelihara. Perubahan tingkah laku kerbau dapat terlihat dari kebiasaan mengkonsumsi pakan dan kebiasaan berendam di air laut. Hasil penelitian pada Table 3. didapati bahwa kerbau di gunung Sangiang berendam di air laut sebanyak 2 kali sehari yaitu pada pagi hari dimulai dari jam 06:00-09:43 wita dan sore hari dimulai dari jam 15:00-17:24 wita. Kerbau betina dewasa berendam lebih lama dari pada kriteria kerbau lain dengan rata-rata waktu 163 menit pada pagi hari dan 52 menit pada sore hari, kerbau betina muda berendam selama 120 menit pada pagi hari dan 49 menit pada sore hari, kerbau jantan dewasa berendam selama 62 menit pada pagi hari dan 25 menit pada sore hari, kerbau jantan muda berendam selama 40 menit pada pagi hari dan 13 menit pada sore hari, gudel jantan berendam selama 6 menit pada pagi hari dan 10 menit pada sore hari dan gudel betina berendam selama 6 menit pada pagi hari dan 8 menit pada sore hari. Jika di rata-

ratakan durasi waktu kerbau berendam perhari betina dewasa 1 jam 47 menit, betina muda 1 jam 24 menit, jantan dewasa 43 menit, jantan muda 26 menit, gudel jantan 8 menit dan gudel betina 7 menit. Kerbau betina memiliki durasi berendam lebih lama dari kriteria kerbau lain hal ini diduga karena dengan berendam lebih lama, kerbau betina bisa menjaga kesejahteraan fisik dan mentalnya dalam lingkungan yang mungkin menantang secara alamiah dan gudel betina memiliki durasi waktu yang paling singkat karena Gudel (anak kerbau) belum terbiasa atau merasa nyaman dalam waktu lama seperti kerbau biasa. Mereka masih belajar dan menyesuaikan diri dengan lingkungannya, kondisi tubuh yang belum optimal juga menjadi alasan kenapa gudel belum bisa berendam terlalu lama karena kemampuan mereka untuk mengatur suhu tubuh belum optimal sehingga menyebabkan gudel akan kedinginan jika berendam lama. Reed dan Thompson (2021) menyoroti bahwa kesejahteraan psikologis hewan dapat meningkatkan konversi pakan menjadi massa tubuh, karena hewan yang lebih rileks lebih efisien dalam memanfaatkan energi dari pakan.

Table 3. waktu kerbau berendam

Waktu berendam	Lama berendam (menit)					
	Gudel		Kerbau muda		Kerbau dewasa	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Pagi	6'	6'	40'	120'	62'	163'
Sore	10'	8'	13'	49'	25'	52'
Rata-rata	8'	7'	26'	84'	43'	107'

Berdasarkan data hasil pengamatan ternak kerbau berendam lebih lama pada pagi hari dikarenakan suhu pada pagi hari cukup tinggi mencapai 32°C sementara disore hari suhu mulai sedikit turun ke 30°C. Perubahan suhu juga berpengaruh terhadap lama waktu berendam pada kerbau. Setelah selesai berendam kerbau-kerbau tersebut akan berteduh dan beristirahat dengan kondisi berbaring dibawah pepohonan yang rimbun dimulai dari jam 10:30-15:00 sambil melakukan ruminasi. Table 3. Rata-rata lama waktu berendam kerbau digunung sangiang.

KESIMPULAN

Kerbau di gunung Sangiang memiliki tingkah laku meruput pada malam hari mulai jam 19:00-05:00 wita, berendam pada pagi hari di mulai dari jam 06:00-09:43 dan sore hari dari jam 15:00-17:24. Kerbau betina dara di gunung Sangiang akan dikawini pada siklus birahi pertama, dan kerbau jantan muda akan mulai mengawini betina pada umur 1,5-3 tahun.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim data Dinas Peternakan Kabupaten Bima. 2022. Data Peternakan Kabupaten Bima. Kabupaten Bima, Nusa Tenggara Barat.
- Hilmiati, N. 2008. Potensi Kerbau Sebagai Substitusi Daging Sapi di Nusa Tenggara Barat, (<http://www.ntb.litbang.deptan.go.id/ind ex.php?>, diakses tanggal 10 Maret 2010).
- Husni, Munandar, I., & Arman, C. (2021). Tingkah Laku Kerbau Lumpur (Behavior) Yang Dipelihara Secara Ekstensif Di Padang Sabana Doro Ncanga Kawasan Tambora Kabupaten Dompu Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Tambora*, 5(3), 63-66
- Nuraida, Markvichitr, K., Khongdee, S., Chaiyabutr, N., Hinch, G., dan Vajrabukka, C. (2006). Effects of evaporative cooling on reproductive performance and milk production of dairy cows in hot wet conditions. *International Journal of Biometeorology*, 50, 253-257.
- Nuraida, N., & Susanti, T. (2024). Studi Tingkah Laku Makan dan Berkubang Kerbau Lumpur (Bubalus bubalis carabanesis) di Desa Teluk Kayu Putih. *Jurnal Biosilampari: Jurnal Biologi*, 6(2), 67-76.
- Reed, T., dan Thompson, J. (2021). Animal Welfare and Its Impact on Weight Gain: A Study on Livestock Stress Reduction. *Journal of Animal Behavior and Welfare*, 36(2): 89-104.
- Suratiah, K. (2006). Ilmu usahatani (Farm Management). *Jakarta: Penebar Swadaya*.