

# PEMANFAATAN TUMBUHAN AIR KUMPAI DARI DANAU SEMAYANG SEBAGAI PAKAN SAPI

Oleh:

Oleh : M. Badjoeri dan Lukman

Peneliti Puslitbang Limnologi - LIPI

## ABSTRAK

Diperkirakan 75% permukaan danau-danau di Kalimantan Timur telah tertutup tumbuhan air. Demikian pula danau Semayang, dengan luas genangan maksimum mencapai 13.000 ha, sebagian diantaranya tertutup tumbuhan air jenis kumpai. Danau Semayang yang merupakan danau tipe paparan banjir memiliki fluktuasi muka air yang tinggi. Pada musim air rendah permukaan air yang menyusut memberi peluang berkembangnya tumbuhan air, dan pada musim air tinggi tumbuhan air akan tenggelam dan membusuk, kecuali tumbuhan tipe mengapung seperti eceng gondok. Dari keadaan tersebut tidak memungkinkan dilakukan program eradikasi total tumbuhan air yang ada mengingat adanya periode musim dan kondisi kedalaman danau. Diperlukan upaya pemanfaatan biomassa tumbuhan air yang ada, sehingga diharapkan biomassa yang masuk kedalam sistem danau sekecil mungkin. Upaya pemanfaatan tumbuhan air kumpai telah dilaksanakan untuk pakan ternak sapi, sebagai salah satu upaya pengendalian tumbuhan air tersebut. Penelitian dilaksanakan di lapangan, meliputi pengukuran biomassa kumpai (di danau Semayang), uji pakan kumpai oleh ternak sapi (di Kota Bangun), uji analisis gizi dan percobaan pengawetan kumpai dengan metode silase di laboratorium. Pelaksanaan kegiatan yaitu dari bulan Juni sampai Desember 1997. Data biomassa kumpai yang dapat dikonsumsi ternak pada bulan Desember 1997 rata-rata 0,997 kg berat basah/m<sup>2</sup>, dan jika estimasi tumbuhan air yang ada di danau 25%-nya kumpai, maka potensi kumpai mencapai 24.302 ton. Di danau sendiri ditemukan dua jenis kumpai yaitu kumpai bulu (*Echinochloa stagnina*) dan kumpai besi (*Ischaemum intermedium*). Kadar gizi kedua jenis kumpai ini hampir sama dan termasuk rumput-rumputan berkualitaas sedang. Kadar gizi kumpai bulu dan besi masing-masing protein 5,6% dan 5,4%; lemak 1,6% dan 1,4%; dan karbohidrat 7,9% dan 8,4%. Kemampuan pakan dari temak terhadap kedua jenis kumpai ini menunjukkan ada perbedaan. Kumpai bulu lebih baik, yaitu dapat dimakan sampai bagian batangnya, sementara kumpai besi tidak. Uji pembuatan pakan awetan dengan silase dilakukan mengingat adanya periode penggenangan danau yang tinggi yang menyebabkan sebagian kumpai tenggelam dan mati. Berdasar uji kadar gizinya pengawetan dengan sistem silase sampai 60 hari (dua bulan), kadar gizi kedua jenis kumpai tidak berubah banyak.

## PENDAHULUAN

Diperkirakan 75% permukaan air danau-danau di Kalimantan Timur tertutup oleh tumbuhan air (Anonim, 1994). Demikian pula danau Semayang, dengan luas

genangan maksimum mencapai 13.000 ha, juga tertutup tumbuhan air yang sebagian diantaranya adalah tutup jenis kumpai. Berdasarkan data Lukman *et al* (1995) biomassa rata-rata total kumpai di danau Semayang pada bulan Desember 1994 berkisar antara 2,8 - 6,3 kg berat basah/m<sup>2</sup>. Danau Semayang yang merupakan danau tipe paparan banjir memiliki fluktuasi muka air yang tinggi. Pada musim air rendah permukaan air yang menyusut memberi peluang berkembangnya tumbuhan air tersebut di atas, dan pada musim air tinggi tumbuhan air akan tenggelam dan membusuk, kecuali tumbuhan tipe mengapung seperti eceng gondok. Menurut Lukman (1997) pesatnya pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan air di danau Semayang diduga akan memberikan kontribusi terhadap proses pendangkalan danau. Dengan demikian diperlukan upaya-upaya untuk mengatasi permasalahan dari pesatnya perkembangan tumbuhan air tersebut.

Namun dari kondisi danau, tidak memungkinkan dilakukan program eradikasi total tumbuhan air yang ada mengingat adanya periode musim dan kondisi kedalaman. Upaya yang memungkinkan adalah dilakukannya pemanfaatan tumbuhan air, diantaranya sebagai sumber pakan hewan ternak sapi. Salah satu penelitian pemanfaatan tumbuhan air dari danau Semayang yang pernah dilakukan ialah uji pemanfaatannya sebagai media pertumbuhan cacing tanah (Sudarso dan Badjoeri, 1997).

Penelitian pemanfaatan tumbuhan air kumpai sebagai pakan sapi telah dilakukan dengan tujuan mendapatkan upaya alternatif pengendalian tumbuhan air.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian uji pakan kumpai oleh sapi dilakukan di Kota Bangun, Kabupaten Kutai, Kalimantan Timur selama tujuh bulan (Juni - Desember 1997). Tumbuhan air kumpai yang digunakan ada dua jenis yaitu kumpai besi (*Ischaemum intermedium*) dan kumpai bulu (*Echinochloa stagnina*) yang didapat dari danau Semayang. Pengukuran biomassa kumpai yang dapat dimakan sapi (batang bagian atas dan daun) dilakukan pada bulan Desember 1997 di tiga lokasi. Uji pengawetan kumpai dengan metode silase dari dua jenis kumpai, dilakukan di lapangan dan

dilanjutkan di laboratorium. Analisis kadar gizi (protein, lemak, karbohidrat) dilaksanakan di laboratorium.

Pembuatan silase kumpai meliputi proses pelayuan dengan diangin-anginkan selama 24 jam, perajangan (panjang antara 2-4 cm), penambahan sedikit dedak ( $\pm 5\%$  dari bahan silase) sebagai starter dan pengawet dalam proses fermentasi anaerobik, dan penyimpanan di dalam wadah plastik sampai penuh dan padat supaya kondisinya anaerob. Kumpai difermentasikan dengan waktu inkubasi selama 20, 40, dan 60 hari dalam ruang gelap. Teknik pembuatan silase ini berdasarkan Anonim (1988, 1990a, dan 1990b).

Sapi yang digunakan untuk percobaan adalah sapi jantan yang berumur kira-kira tujuh bulan sebanyak empat ekor, berasal dari peternak di Kota Bangun, Kalimantan Timur. Sapi-sapi tersebut di tempat asalnya belum pernah diberikan pakan kumpai, karena itu selama tujuh hari sapi di adaptasikan untuk makan kumpai. Pengukuran pertumbuhan dilakukan dengan mengukur tinggi dan berat sapi. Berat sapi diperoleh dari konversi ukuran lingkar badan (dada) tepat di belakan kaki depan, dengan rumus :

$$\text{Berat badan sapi (kg)} = \frac{(\text{Lingkar badan} + 18)^2 \text{ cm}}{100} \quad (\text{Anonim, 1989})$$

Sapi diberi makan kumpai bulu dan kumpai besi secara terpisah sebanyak 10% berat tubuh (Djarjah, 1996). Sapi tidak digembalakan dan tidak diberi pakan yang lain terkecuali kumpai. Pengukuran pertumbuhan sapi dengan mengukur pertambahan berat sapi awal (Juni 1997) dan pada akhir percobaan (Desember 1997).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tumbuhan air kumpai termasuk tumbuhan air yang tumbuh membentuk kelompok dan muncul di permukaan air (mampu tumbuh terendam di dalam air, atau tumbuh di tanah dengan kondisi tanah berair). Kumpai yang termasuk jenis rumput-rumputan oleh penduduk setempat tidak banyak dimanfaatkan. Padahal pada saat musim air rendah (musim kemarau) kumpai ini tumbuh dengan subur dan melimpah.

Di danau Semayang sendiri ditemukan dua jenis kumpai yaitu kumpai bulu (*Echinochloa stagnina*) dan kumpai besi (*Ischaemum intermedium*). Berdasarkan pengukuran di lapangan, biomassa (berat basah) tumbuhan air kumpai bulu rata-rata 1,29 kg/m<sup>2</sup> dan kumpai besi 0,70 kg/m<sup>2</sup>, dengan berat rata-rata total 0,997 kg/m<sup>2</sup> (Tabel 1),

Tabel 1. Biomassa Rata-rata Kumpai (kg berat basah/m<sup>2</sup>) di Danau Semayang

Jenis Kumpai	Sta. I	Sta.II	Sta.III	Rata-rata
Kumpai Bulu	0,62	1,98	1,27	1,29
Kumpai Besi	0,58	0,60	0,93	0,70
Rata-rata total				0,997

Potensi tumbuhan air (gulma) kumpai di danau Semayang, dengan asumsi luas danau semayang 13.000 ha (130.000.000 m<sup>2</sup>), tingkat penutupan gulma 75%, berat basah rata-rata 0,997 kg/m<sup>2</sup>, dengan estimasi proporsi kumpai 25%-nya dari seluruh tumbuhan air yang ada; maka terdapat 130.000.000 x 0,75 x 0,25 x 0,997 = 24.301.875 kg.

Berdasarkan kandungan proteinnya, kumpai termasuk rumput-rumputan yang berkualitas sedang, yaitu 5,4% (kumpai besi) dan 5,6% (kumpai bulu). Menurut Siregar (1996), rumput dengan kandungan protein kasar 5 - 10 % merupakan tipe rumput berkualitas sedang. Dibanding dengan jenis rumput lain yang umum digunakan sebagai pakan ternak, tingkat gizi kumpai jauh lebih rendah (Tabel 2).

Berdasarkan hasil pengamatan adaptasi pemberian pakan kumpai selama tujuh hari pertama, sapi ternyata mampu dan menyukai makan kumpai besi maupun kumpai bulu. Namun kemampuan pakan dari sapi terhadap kedua jenis rumput kumpai besi menunjukkan adanya perbedaan



Tabel 2. Gizi Kumpai dan Gizi beberapa Rumput Pakan Ternak Sapi.

Jenis Rumput	Protein(%)	Lemak (%)	Karbohidrat (%)	C:NRasio
Rumput lapangan *	6,7	1,8	ta	ta
Rumput gajah *	9,6	1,9	ta	ta
Rumput raja *	13,5	3,5	ta	ta
- kumpai besi	5,4	1,4	8,4	80
- kumpai bulu	5,6	1,6	7,9	81

\*) Siregar (1996); ta : tidak ada data

Pada uji pemberian pakan dengan kedua kumpai, ternyata kumpai besi masih tersisa terutama bagian batang bawah, sedangkan kumpai bulu dimakan oleh sapi sampai bagian batang bawahnya. Secara fisik kumpai bulu lebih baik untuk pakan sapi, namun demikian baik kumpai besi maupun kumpai bulu seperti disebutkan sebelumnya mempunyai kandungan gizi yang tidak jauh berbeda.

Tingkat konsumsi harian rata-rata berkisar pada 20 kg per ekor per hari (Tabel 3). Tampaknya laju konsumsi per bulannya tidak menunjukkan suatu perubahan, hal ini terutama karena faktor perawatan yang belum optimal baik perawatan fisik maupun perawatan kesehatan seperti pemberian mineral tambahan dan obat pembasmi cacing.

Tabel 3. Konsumsi Harian Rata-rata (kg) Sapi terhadap Kumpai selama Tiga Bulan Pertama.

Bulan	Sapi 1	Sapi2	Sapi3	Sapi4
Juli 1997	19,19	19,17	19,16	19,13
Agustus 1997	20,21	20,19	20,20	19,97
September 1997	19,97	20,23	20,46	20,45

Pertumbuhan sapi yang dipelihara selama penelitian (Juni - Desember 1997) ditunjukkan pada tabel 4. Terlihat bahwa sapi yang diberi pakan kumpai menunjukkan

adanya pertumbuhan, dengan penambahan berat badan sapi berkisar antara 13,4-78,2 kg per tujuh bulan masa pemeliharaan. Perbedaan pertumbuhan tersebut diduga berkaitan laju konsumsinya yang tidak optimal selain karena sumber anakan sapi yang dipelihara kualitasnya kurang baik karena berasal dari petani di wilayah transmigrasi.

Tabel 4. Tingkat Pertumbuhan Sapi yang Diberi Pakan Kumpai selama Tujuh Bulan Pemeliharaan (Juni - Desember 1997).

Parameter	Bulan	Sapi 1	Sapi 2	Sapi 3	Sapi 4
Lingkar Badan (cm)	Juni 1997	107	116	108	106
	Desember 1997	121	121	136	125
	Pertambahan	14	5	28	19
Berat Badan (Estimasi) (kg)	Juni 1997	156	179,6	158,8	153,8
	Desember 1997	193	193	237	204
	Pertambahan	37	13,4	78,2	50,2
Tinggi Badan (cm)	Juni 1997	87	87	89	86
	Desember 1997	101	101	106	103
	Pertambahan	14	14	17	17

Periode penyurutan air di danau Semayang (musim air rendah) dapat mencapai tujuh bulan (Juni - Desember), dan periode terendam (musim air tinggi) mencapai lima bulan (Januari - Mei) (Anwar *et al*, 1997). Pada saat musim air rendah pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan kumpai sangat pesat sehingga populasinya melimpah, sedangkan pada saat musim air tinggi hampir seluruh daerah surutan yang tadinya ditumbuhi tanaman kumpai terendam dan mati. Vegetasi kumpai hanya ditemukan di bagian tepi-tepi danau. Dengan demikian diperlukan upaya untuk mengatasi minimnya kumpai pada musim air tinggi, dan pemanfaatan yang maksimal pada musim air rendah. Pengawetan pakan melalui teknik silase dapat mengatasi keadaan tersebut.

Pada percobaan pengawetan dengan teknik silase rumput kumpai dengan masa pengawetan sampai 60 hari, secara umum kadar gizi khususnya protein, tidak

terjadi penurunan yang besar. Berdasarkan analisis kandungan gizi silase kumpai terlihat bahwa kadar protein menurun antara 1,2 - 1,6%, lemak menurun antara 0,5-0,15%, dan karbohidrat pada kumpai besi menurun mencapai 4,2%, sedangkan pada kumpai bulu terjadi peningkatan 1,7% (Tabel 5). Berdasarkan kadar gizi dari awetan kumpai tersebut di atas, menunjukkan bahwa kelangkaan kumpai selama periode air tinggi dapat diatasi dengan menggunakan teknik silase.

Tabel 5. Kadar Gizi Kumpai Segar dan Silase Kumpai selama Masa Pengawetan 20- 60 Hari.

No	Jenis Kumpai	Waktu (hari)	Protein (%)	Lemak (%)	Karbohidrat (%)	C:N rasio
1	Bulu (segar)	0	5,6	1,6	7,9	81
2	Bulu + Dedak	0	6,4	1,3	7,6	84
3	Bulu + Dedak	20	5,3	1,6	9,7	90
4	Bulu + Dedak	40	5,2	1,5	9,6	91
5	Bulu + Dedak	60	5,2	1,5	9,6	91
1	Besi (segar)	0	5,4	1,4	8,4	80
2	Besi + Dedak	0	6,5	1,4	7,5	85
3	Besi + Dedak	20	5,0	0,9	4,1	86
4	Besi + Dedak	40	4,9	0,8	4,0	86
5	Besi + Dedak	60	4,9	0,9	4,2	86

### KESIMPULAN

Tumbuhan air kumpai di danau Semayang, baik kumpai besi (*Ischaemum intermedium*) maupun kumpai bulu (*Echinochloa stagnina*) memiliki potensi yang besar dan dapat dimanfaatkan sebagai pakan hewan sapi. Kadar gizi kedua jenis kumpai memiliki kualitas sedang, namun secara fisik terlihat kumpai bulu lebih baik untuk pakan ternak dibanding kumpai besi, karena kumpai bulu mempunyai batang yang lebih lunak. Tumbuhan kumpai dapat diawetkan dengan teknik silase, karena kadar gizinya tidak jauh berbeda dengan kandungan gizi dalam keadaan segar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1988. Pengawetan Hijauan Makanan Ternak. Liptan. Lembar Informasi Pertanian. Balai Informasi Pertanian Riau. No.25.
- , 1989. Memilih Bibit. Liptan. Lembar Informasi Pertanian. Balai Informasi Pertanian Banjar Baru. No. 21.
- , 1990a. Silase dan Hay. Liptan. Lembar Informasi Pertanian. Balai Informasi Pertanian Nusa Tenggara Timur. No. 8.
- , 1990b. Pengawetan Hijauan Makanan Ternak. Liptan. Lembar Informasi Pertanian. Balai Informasi Pertanian Riau. No.7.
- , 1994. Strategi dan Program Pengelolaan Danau Terpadu, Kalimantan Timur. Pemda Tk I, Kalimantan Timur. Samarinda. 30 hal.
- Anwar, E., K., Lukman dan Gunawan. 1997. Pola Fluktuasi Muka Air Danau Semayang sebagai Indikator Penetapan Pemanfaatan Lahan Surutan. *Dalam*: Rehabilitasi Lingkungan Perairan Danau Semayang, Kalimantan Timur. Puslitbang Ekonomi dan Pembangunan -LIPI. Jakarta. Hal. 1- 12.
- Djarifah, A. S. 1996. Usaha Ternak Sapi. Kanisius. Yogyakarta. 43 hal.
- Lukman. 1995. Kondisi Perairan Darat Kalimantan Timur. Laporan Teknis 1994/1995. Proyek Penelitian dan Pengembangan Pendayagunaan dan Rehabilitasi Lingkungan Perairan Darat. Puslitbang Limnologi-LIPI. Hal. 27 - 46.
- , Gunawan, T. Chrismadha, dan E. Harsono. 1995. Danau Semayang dan Melintang. Evaluasi beberapa Permasalahan dan Alternatif Pemecahannya. *Dalam*: Proceeding Seminar Evaluasi Kegiatan Litbang LIPI di Kabupaten Kutai Tahun 1994/1995. Pemda Tk. II Kutai - LIPI. Tenggarong. Hal. 26 - 53.
- Siregar, S. B. 1996. Penggemukan Sapi. P.T. Penebar Swadaya. Jakarta. 114 hal.
- Sudarso, Y. dan M. Badjoeri. 1997. Pemanfaatan Beberapa Gulma Air sebagai Media Pertumbuhan Cacing Tanah. *Dalam*: Rehabilitasi Lingkungan Perairan Danau Semayang, Kalimantan Timur. Puslitbang Ekonomi dan Pembangunan -LIPI. Jakarta. Hal. 45 - 51.