

TINGKAT PRODUKSI SUSU DAN KESEHATAN SAPI PERAH DENGAN PEMBERIAN *ALOE BARBADENSIS MILLER*

Siti Aisyah

Staf Pengajar Jurusan Teknologi Industri Petyernakan, Fakultas Pertanian-Peternakan,
Universitas Muhammadiyah Malang
Alamat Korespondensi : Jl.Mt Hariono V/205 Malang
Telpon : 0341 551285, Hp : 08883863160.

ABSTRACT

B Aloe vera plants on *liliciae* group that has 150 nutrition pregnancies, shaped mineral, protein shaped sour merging amino essential with enzymes, fat shaped steroid also found saponin work as antiseptik, analgesik, counter germ, counter virus, counter mushroom and worm this watchfulness aims to detect potential *Aloe barbadensis miller* towards milk quality that is fat degree, protein, with bj and milk quantity with dairy cattle well-being. experimen this carried out in dairy cattle husbandry at area KUD Pujon.

Aloe vera this applied in 15 dairy cattle beginning laktasi/laktasi I with different concentration that is 0 kg, 1 kg, 2 kg, 3 kg and 4 kg; each repeated 3 times. then canvassed degree protein, fat, BJ, total milk production with healthy status dairy cattle.

The research result shows that not found a marked difference in degree protein, fat degree, with bj and milk production total delivers treatment without aloe vera with aloe vera. although such still got value exceeds value kodex operative at Indonesia.

Cow well-being status is got enough good because painfulness number 0 and endoparasit after gift aloe vera got, not influential after gift 6 days and after gift 12 days endoparasit existing only infestasi degree light and a large part infestasi degree 0 (zero/negative).

Conclusion from this watchfulness aloe vera good enough is used for supplement addition for dairy cattle but must dryer to more nutrition degree;. this gift effect can appear after 12 gift days *Aloe barbadensis miller*.

keyword: aloe vera, degree protein, fat degree, BJ dan well-being status.

PENDAHULUAN

Sapi merupakan salah satu hewan ternak yang penting sebagai sumber protein hewani, selain kambing, domba dan ayam. Sapi menghasilkan sekitar 50% (45-55%) kebutuhan daging di dunia, 95% kebutuhan susu dan 85% kebutuhan kulit (Menteri Negara Riset dan Teknologi, 2005). Sapi berasal dari famili Bovidae. seperti halnya bison, banteng, kerbau (Bubalus), kerbau Afrika (Syncherus), dan anoa. Pemeliharaan sapi secara intensif mulai dilakukan sekitar 400 tahun SM. Sapi diperkirakan berasal dari Asia Tengah, kemudian menyebar ke Eropa, Afrika dan seluruh wilayah Asia. Menjelang akhir abad ke-19, sapi Ongole dari India dimasukkan ke pulau Sumba dan sejak saat itu pulau tersebut dijadikan tempat pembiakan sapi Ongole murni. Pada tahun 1957 telah dilakukan perbaikan mutu genetik sapi Madura dengan

jalan menyilangkannya dengan sapi Red Deen. Persilangan lain yaitu antara sapi lokal (peranakan Ongole) dengan sapi perah Frisian Holstein di Grati guna diperoleh sapi perah jenis baru yang sesuai dengan iklim dan kondisi di Indonesia (Menteri Negara Riset dan Teknologi, 2005).

Secara garis besar, bangsa-bangsa sapi (Bos) yang terdapat di dunia ada dua, yaitu (1) kelompok yang berasal dari sapi Zebu (*Bos indicus*) atau jenis sapi yang berpunuk, yang berasal dan tersebar di daerah tropis serta (2) kelompok dari *Bos primigenius*, yang tersebar di daerah sub tropis atau lebih dikenal dengan *Bos Taurus*. Di Indonesia, manajemen pemeliharaan biasanya terbagi atas pemeliharaan sapi perah dan sapi potong. Jenis sapi perah yang unggul dan paling banyak dipelihara adalah sapi Shorhorn (dari Inggris), Friesian Holstein (dari Belanda), Yersey (dari selat Channel antara Inggris dan Perancis), Brown

Swiss (dari Switzerland), Red Danish (dari Denmark) dan Droughtmaster (dari Australia). Hasil survei menunjukkan bahwa jenis sapi perah yang paling cocok dan menguntungkan untuk dibudidayakan di Indonesia adalah Frisien Holstein. Pengembangan usaha peternakan sapi perah di Indonesia (on farm) beserta industri pengolahannya (off farm) mengalami kemajuan pesat pada tahun 1980 sampai dengan 1990 namun pada tahun 1990 sampai dengan 1999 produksi susu segar relatif tetap. Jumlah susu segar yang diproduksi pertahunnya mencapai kurang lebih 330.000 ton. Produksi tersebut terbagi atas 49% berasal dari Jawa Timur, 36% dari Jawa Barat dan sisanya 15% dari Jawa Tengah. (1999). Dari segi perkembangan populasi sapi perah pada tahun 1970 sekitar 3000 ekor menjadi 193.000 ekor pada tahun 1985, dan menjadi 369.000 ekor pada tahun 1991. Kenaikan ini terjadi karena adanya impor sapi perah asal Australia dan New Zealand (Achjadi, 2001). Pada tahun 1999 industri persusuan nasional hanya memproduksi \pm 20% terhadap total kebutuhan industri pengolahan, sehingga sisanya masih sangat bergantung kepada bahan baku impor. Kondisi ini tidak bisa dibiarkan berlangsung lama tanpa adanya upaya perbaikan pengelolaan sapi perah. Untuk memperbaiki keadaan ini dibutuhkan usaha yang keras dari segala komponen yang terkait, mulai dari peternak sampai dengan pemerintah.

Sistem peternakan sapi perah yang ada di Indonesia masih merupakan jenis peternakan rakyat yang hanya berskala kecil dan masih merujuk pada sistem

pemeliharaan yang konvensional. Banyak permasalahan yang timbul seperti permasalahan pakan, reproduksi dan kasus klinik. Agar permasalahan tersebut dapat ditangani dengan baik, diperlukan adanya perubahan pendekatan dari pengobatan menjadi bentuk pencegahan dan dari pelayanan individu menjadi bentuk pelayanan kelompok. Keberhasilan usaha peternakan sapi perah sangat tergantung dari keterpaduan langkah terutama di bidang pembibitan (Breeding), pakan, (feeding), dan tata laksana (management). Ketiga bidang tersebut kelihatannya belum dapat dilaksanakan dengan baik. Hal ini disebabkan kurangnya pengetahuan dan ketrampilan peternak serta masih melekatnya budaya pola berfikir jangka pendek tanpa memperhatikan kelangsungan usaha sapi perah jangka panjang. Oleh karena itu, dibutuhkan peningkatan pengetahuan dan

pemahaman peternak tentang manajemen sapi perah yang baik sehingga akan berdampak pada peningkatan produksi dan ekonomi.

Industri susu nasional menghadapi tantangan pemenuhan permintaan susu dimasa sekarang dan yang akan datang, yaitu masih mengandalkan import untuk memenuhi 68 % kebutuhan susu nasional (Siswono, 2001) dan Siswoyo (2007). Perkembangan populasi ternak sapi perah cenderung stagnan , produksi susu cenderung turun 0,6%, dengan demikian ada kecenderungan nilai tambah yang dinikmati peternak semakin kecil. Keadaan ini dapat terjadi sebagai akibat harga susu yang cenderung tetap sejak tahun 2000 sampai dengan tahun 2005. Hal ini dikatakan oleh Tawaf (2007) bahwa harga faktor produksi yang berakibat pada meningkatnya biaya produksi usaha ternak sapi perah, sedangkan harga susu tidak mengalami kenaikan. Keadaan ini mengakibatkan persusuan di Jawa Barat dan Jawa Timur dalam keadaan stagnan usaha.

Sutanto (2008) dalam disertasinya mengatakan bahwa selama berdirinya koperasi susu SAE Pujon sampai dengan tahun 2003 koperasi menggantungkan penjualannya susu segar ke PT Nestle, akan tetapi mulai tahun 2004 koperasi mulai merintis pasar-pasar baru yaitu pada IPS yang lain. Perubahan pasokan susu ke PT Nestle sebagai konsumen utama terjadi penurunan pada tahun 2002 sebesar 96,26% dan tahun 2008 hanya sebesar 78,63 %; sedangkan pasokan susu ke IPS lain meningkat dari 3,71 pada tahun 2002 menjadi 21,17 % pada tahun 2008. Pengalihan sebagian produksi susu koperasi ke IPS lain selain P.T. Nestle semata-mata berkaitan dengan tingkat kualitas susu, grade yang dapat dipenuhi oleh sebagian besar peternak adalah grade yang paling rendah, dimana harga pembeliannya sangat kecil. Untuk meningkatkan grade guna mendapatkan harga jual yang lebih, maka peternak harus mengeluarkan dana sendiri (IPS tidak mengeluarkan dana untuk meningkatkan kualitas susu). Dengan demikian , kenaikan harga yang ditentukan IPS tidak akan dapat menutupi biaya pokok produksi peternak, bahkan akan merugikan peternak karena ada tambahan biaya untuk meningkatkan kualitas susu. Dalam kondisi itulah maka koperasi secara bertahap mengurangi ketergantungan pada salah satu IPS saja dan mulai merintis pasarpasar baru guna mendapatkan posisi tawar yang lebih baik.

Bertambahnya tingkat pengetahuan masyarakat tentang kesehatan dan kebutuhan terhadap gizi mengakibatkan terjadinya peningkatan konsumsi susu, baik susu segar ataupun susu bubuk. Rendahnya harga jual susu ke IPS antara lain disebabkan konsumsi pakan yang rendah kualitasnya, sehingga kadar nutrisi masih berada dibawah standard yang ditentukan oleh IPS. Disamping itu karena masih terdapatnya residu antibiotika pada air susu, industri pengolahan susu bubuk kini memperketat terhadap penerimaan susu segar dari peternak. Keberadaan residu antibiotika pada ternak cukup mudah dideteksi oleh laboratorium baik dengan Yoghurt test ataupun dengan maupun Agar Test sehingga tidak semua susu segar yang disetor KUD dapat diterima industri pengolahan susu. Kondisi ini memaksa peternak untuk mencari obat alternatif yang dapat membunuh bibit penyakit, mampu meningkatkan sistem pertahanan tubuh serta, meningkatkan nafsu makan serta memperlancar produksi air susu.

Di KUD Pujon semenjak diberlakukannya peraturan penolakan susu segar yang disetor ke Nestle karena terdeteksinya kadar antibiotika yang cukup tinggi pada susu segar, maka peternak berusaha supaya tidak menyeter susu yang baru diobati terutama dengan penicillin dan streptomycin. Hal lain yang dilakukan oleh peternak yaitu dengan memberikan obat-obatan herbal sekedar yang mereka tahu saja. Peternak di wilayah pujon masih enggan mencari bibit atau juga karena ketidaktahuan mereka terhadap tanaman-tanaman yang berhasiat untuk kesehatan sapi.

Yang biasa dilakukan adalah dengan memberikannya sebagaimana mereka memberikan pakan rumput bagi mereka yang mengetahui khasiat tanaman obat (survey ke lokasi peternak di Pujon, Aisyah 2009). Harga obat-obatan untuk ternak sapi cukup mahal, tidak sesuai dengan harga susu yang diproduksi sehingga perlu dicarikan terobosan baru agar peternak tidak mengalami kerugian.

Aloe Barbadensis Miller adalah tanaman lidah buaya jenis unggul dari Amerika Serikat, harga bibit perbatang sekitar Rp 15.000,-. Tanaman ini, berdasarkan hasil penelitian, daun lidah buaya beserta gelnya berfungsi untuk menyembuhkan luka, bisul bernanah, anemia, antibiotika, fungisida, sembelit, diabetes, disentri, influenza, cacingan. Tanaman aloe vera ini mengandung mineral calcium sebanyak 458,00

ppm; fosfor 20,10 ppm, besi (1,18); magnesium 60,80 ppm; mangan 1,04; kalium 797 ppm natrium 84,4 ppm; tembaga 0,11 ppm, asam aspartat 43,00 ppm, asam glutamat 52,00 ppm, alanin 28,00 ppm, isoleusin 14,00, fenilalanin 14,00 ppm, threonin 31,00 ppm; prolin 14,00 ppm; valin 14 ppm; leusin 20,00 ppm, histidin 18,00 ppm, serin 45,00 ppm; glisin 28 ppm; arginin 14 ppm; tyrosin 14 ppm tryptopan 30 ppm. Pada ayam broiler untuk imbuhan pakan berfungsi meningkatkan pertumbuhan dan konversi pakan (Sinurat, 2004) Pemberian aloe vera pada sapi sapi potong juga berfungsi meningkatkan nafsu makan, konversi pakan dan meningkatkan bobot badan (Aisyah, 2006, tidak dipublikasi).

Baldwin (2008), mengatakan bahwa *Aloe barbadensis Miller* memiliki konstituen yang bekerja secara sinergistik. Konstituen dalam aloe vera yaitu asam amino, antraquinon, enzim, mineral, vitamin, lignin, monosakarida, polisakarida, asam salisilat, saponin dan sterol. Enzim yang ditemukan dalam aloe vera adalah amylase, yang memutus gula dan tepung, bradykinase (menstimulasi sistem imun, analgesik, anti inflamasi, catalase (mencegah akumulasi air dalam tubuh), selulase (berperan mencerna selulosa), lipase (mencerna lemak), oxidase, alkalin phospatase, proteolytase (hidrolisis protein dalam elemen-elemen konstituen) creatin kinase, carboxypeptidase, antioksidan vit A, C dan E, mineral, zink dan selenium. Vitamin B1, B2, B3, B5, B6 dan B12, choline, calcium (yang berperan dalam pertumbuhan tulang dan gigi).

Sapi perah adalah ternak yang sangat rentan terhadap berbagai macam penyakit terutama apabila pemberian pakan tidak terkontrol, yaitu cara pengaturan pemberian pakan yang salah antara lain pemberian lemak yang terlalu tinggi, dan rendah pemberian karbohidrat berakibat terjadinya ketosis yaitu penyakit metabolisme yang ditandai dengan penimbunan benda-benda keton yaitu asam asetat, betahidroksibutirat dan hasil dekarboksilasinya, yaitu aseton dan isopropanol didalam cairan tubuh.

. Kondisi ini menggugah kami untuk melakukan kegiatan penelitian sapi perah masa laktasi dengan pemberian tanaman obat-obatan *Aloe barbadensis Miller* yang diharapkan dapat dipergunakan untuk mengobati, meningkatkan sistem pertahanan terhadap serangan penyakit, serta meningkatkan produksi susu.

METODELOGI PENELITIAN

Materi

Penelitian ini akan dilaksanakan awal bulan Oktober 2009 sampai Mei 2010, di exfarm fapetrik UMM atau di Kecamatan Pujon di Peternakan sapi perah milik Bapak Ali Mahmud pada saat masa laktasi.

Alat-alat yang dipergunakan untuk uji kualitas susu adalah laktometer untuk uji BJ, sohlet henkel untuk uji kadar lemak, alat-alat titrasi untuk uji kadar protein dengan titrasi formol, alat-alat gelas, alat ukur literan untuk produksi susu juga mesin pemerah susu, CMT kid.

Kemudian untuk alat-alat untuk uji diagnostik klinik yaitu stetoskop, termometer suhu badan, palu perkusi untuk pemeriksaan kesehatan paru-paru, mikroskop untuk pemeriksaan preparat natif adanya keberadaan cacing pada feses. Alat-alat untuk uji telur cacing dengan metode endapan dan apung.

Metoda

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, analisis ragam yaitu sifat genetis, umur dan bobot sapi yang dianggap homogen demikian pula lingkungan sapi pada penelitian ini. Rancangan yang dipergunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan. Sapi yang digunakan adalah sapi PFH masa laktasi pertama sebanyak 15 ekor. Dengan perlakuan aloe vera (P1, 0kg; P2 1 kg; P3 2 kg; P4 3 kg; P5 4 kg dan masing-masing diulang 3 kali. Variabel yang diukur :

- 1) jumlah produksi beserta kualitas fisik, kadar lemak dan kadar protein menggunakan titrasi formol.
- 2) Pemeriksaan kesehatan sapi dilakukan sesuai prosedur ambulatori, yaitu diperiksa mulai mukosa, kulit, kelenjar (limpoglandula subcutis, cara berjalan dan berdiri, bulu dan feses, suhu badan, denyut jantung, kesehatan paru-paru, gangguan pencernaan serta gannguan pada saluran urinaria, nafsu makan meningkat/ tidak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

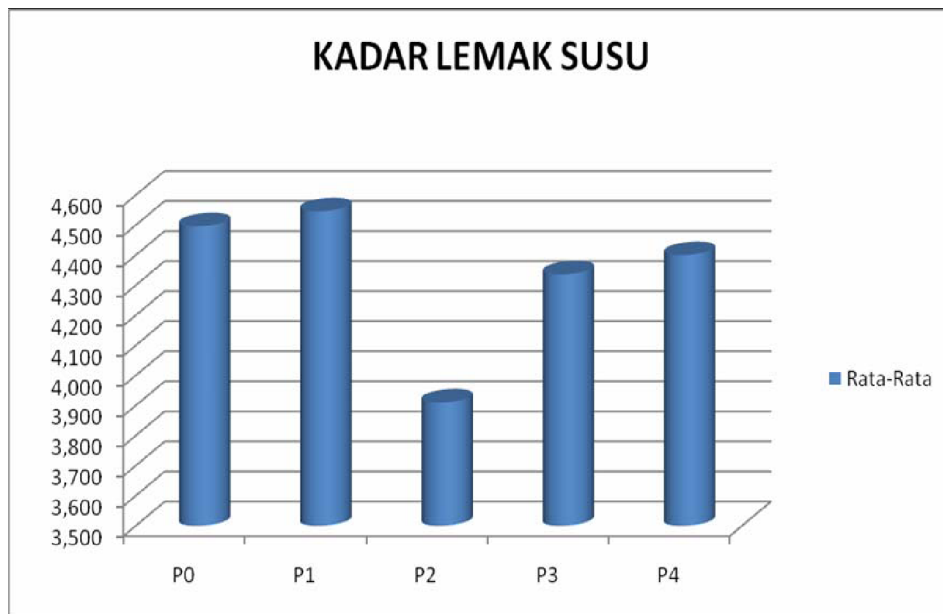
Kondisi Umum Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah Kecamatan Pujon Kabupaten Malang yang terletak 840 meter dari permukaan laut dengan suhu rata-rata 20 o C dan pada siang hari mencapai 25 O C, peternakan sapi perah yang kami gunakan bersuhu 20 sampai 26 o C. Dengan temperatur tersebut sapi perah Peranakan Frisien Holstein yang dipergunakan dalam penelitian ini mampu bereproduksi. Sapi perah merupakan salah satu ternak yang membutuhkan suhu rendah untuk berproduksi secara optimal. Secara historis sapi perah yang dikembangkan di Indonesia merupakan sapi perah yang berasal dari negara yang memiliki suhu rendah yaitu Belanda.

Produktifitas sapi perah juga dipengaruhi oleh kelembaban udara yang sangat berpengaruh terhadap aktifitas fisiologisnya. Sapi perah Peranakan Frisien Holstein mampu bertoleransi terhadap kelembaban udara sampai 65 %. Kelembaban udara dalam kandang selama penelitian berlangsung berkisar antara 80 – 95 % Kelembaban udara yang terlalu tinggi dapat mengganggu aktifitas fisiologis optimal ternak sehingga produktifitas ternak menjadi kurang optimal.

Kadar Lemak Susu

Hasil penelitian kadar lemak susu sapi perah PFH dengan berbagai tingkat pemberian perlakuan *Aloe Barbadensis Miller*. tertera pada tabel dibawah ini :



Gambar 1. Hasil penelitian kadar lemak susu sapi perah PFH dengan berbagai tingkat pemberian perlakuan *Aloe Barbadensis Miller*

Tabel 1. Rataan Kandungan lemak susu Sapi Perah (%)

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	I	II	III	
P0	4,81	4,67	4,01	4,496
P1	4,62	4,74	4,28	4,546
P2	3,15	4,38	4,20	3,910
P3	4,53	4,24	4,24	4,336
P4	4,64	4,51	4,05	4,400

Dari tabel diatas tampak bahwa rata-rata kadar lemak susu pada perlakuan P0 sebesar 4,496 persen ; P1 sebesar 4,546 persen ; P2 3,91 persen; P3 4,336 persen; P4 4,40 persen. Setelah dilakukan analisis ragam kadar lemak susu sapi PFH tercantum pada tabel 2 dibawah ini :

Tabel 2. Analisis ragam Kadar Lemak Susu sapi PFH

	db	JK	KT	F hitung	F tabel
Perlakuan	4	0,77	0,192		5%
Galat	10	1,61	0,161	1,192tn	3,48
Total	14	2,39			1%

Keterangan : Pemberian *Aloe Barbadensis Miller* tidak berpengaruh nyata terhadap kadar lemak susu Fhit < Ftab1%

Hasil analisis diatas menunjukkan bahwa *Aloe Barbadensis Miller* tidak memberikan pengaruh yang berarti pada kadar lemak susu. Walaupun dalam analisis ragam ini menunjukkan bahwa *Aloe vera* tidak memberikan perbedaan yang nyata, tetapi rata-rata kadar lemak yang diperoleh berada diatas kodex susu

yang yang berlaku di Indonesia, yaitu 2,7% dan menurut Sudono (1982), sapi FH umumnya memiliki kadar lemak 3,5 %. Rata-rata kadar lemak pada semua perlakuan adalah 4,496 % (P0), 4,546 % (P1); 3,91 % (P2); 4,336 % (P3); 4,40 % (P4). Hasil ini menunjukkan bahwa hasil perlakuan dengan *aloe vera*

tidak menyebabkan terjadinya penurunan kadar lemak dan nilai ini juga melebihi nilai kadar lemak untuk kodeks susu, walaupun tidak terdapat perbedaan antar perlakuan. Lemak susu merupakan komponen susu yang penting seperti halnya protein. Dalam susu, lemak terdapat sebagai globula atau emulsi, yaitu bulatan-bulatan minyak berukuran kecil di dalam serum susu. Besar kecilnya globula lemak dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain jenis sapi, masa laktasi, jenis dan bentuk pakan. Lemak susu mengandung berbagai asam lemak, yaitu asam butirat, kaproat, laurat, kaprilat, kaprat, miristat, palmitat, stearat, oleat, deoksi stearat. Disamping itu juga mengandung bentuk lipida pospolipida lesitin dan gol sterol yaitu kholesterol.

Baldwin (2008) mengatakan bahwa Aloe vera mengandung sterol tanaman atau *plant steroid* dalam aloe vera, yang termasuk adalah kolesterol, Campesterol, Lupeol, dan B sitosterol. Steroid ini mengandung asam lemak didalamnya yang berperan sebagai antiseptik yang dapat membunuh bakteri, virus, fungi, dan parasit; analgesik dan antiinflamatori. Lebih lanjut Baldwin (2008) dan Anonimous (2009) juga mengatakan bahwa aloe vera mengandung lignin yaitu selulosa sebagaimana hijauan.

Hijauan merupakan sumber lemak utama pada ruminansia dapat dihidrolisis secara optimal oleh mikroba rumen. Mikroba rumen dapat tumbuh optimal dan berfungsi optimal dengan enzim selulase yang dihasilkannya. Optimalnya fungsi mikroba dibantu oleh adanya mineral P serta adanya mineral Cu, Na, K, Mg, Mn, serta Co (Hurly, 2006, Baldwin, 2008). Mineral mineral ini diduga mampu memperbaiki daya cerna serat kasar serta berperan dalam sistem enzim yang terlibat dalam metabolisme lemak dan karbohidrat. Sedangkan komponen pembentuk lemak susu adalah

asam asetat, asam lemak, gliserol, glukosa, dan beta hidroksibuitirat trigiserida pakan (Wallace, 2005). Aloe vera mengandung semua yang dibutuhkan ternak perah untuk pembentukan lemak susu namun konsentrasi yang kecil, kendati dosis berbeda pada tiap perlakuan tetapi masih belum mampu mengimbangi berat tubuh sapi yang 300 kg. Memang saponin merupakan unsur steroid yang yang dapat membunuh bakteri, dan protozoa yang ada dalam lambung sapi, namun komponen-komponen lain yaitu mineral tersebut diatas mampu mengimbangi metabolisme pembentukan lemak susu, sehingga yang diperoleh kadar lemak susu lebih tinggi dari kodex susu yang berlaku di Indonesia.

Kadar lemak tanpa perlakuan tampak tidak berbeda nyata dengan kadar lemak dengan perlakuan hal ini disebabkan kadar protein rumput gajah yang diberikan sebagai pakan 10, 1%, kadar lemak 2,5%; serat kasar 3,1 %, bahan ekstrak tanpa nitrogen 46,1 5, TDN 59 %, disamping adanya konsentrat yang diberikan. Jadi dalam hal ini pemberian aloe vera yang tinggi nutrisi justru ada kemungkinan dapat meningkatkan kadar lemak diataskodex susu apabila pemberiannya diberikan pada konsentrasi yang tinggi.

Kadar Protein susu setelah perlakuan

Protein dalam susu terdapat dalam bentuk kasein, laktalbumin, dan laktoglobulin. Kasein merupakan jumlah terbanyak dibandingkan laktalbumin dan laktoglobulin, namun disamping protein tersebut masih terdapat enzim dan imunoglobulin. Didalam susuprotein terdispersi sebagai partikel yang berukuran bermacam-macam, rata-rata diameter 66 mu

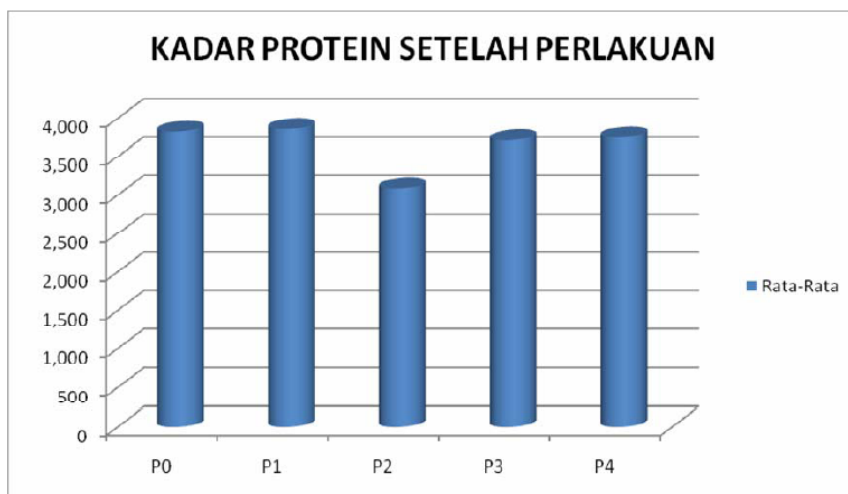
Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar protein setelah perlakuan Aloe barbadensis. Miller sebagaimana tertera pada tabel 4. 2 dibawah ini :

Tabel 3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar protein setelah perlakuan Aloe barbadensis

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	I	II	III	
P0	4,05	3,95	3,47	3,823
P1	3,91	4	3,67	3,86
P2	2,85	3,74	3,25	3,083
P3	3,85	3,64	3,64	3,71
P4	3,93	3,83	3,5	3,75

Data rata-rata kadar protein tanpa perlakuan aloe vera 3,823 % (P0); P1 3,86; P2 3,083; P3 3,71 dan P4 3,75. Berdasarkan data tersebut setelah dianalisis ragam didapatkan bahwa $F_{hit} < F_{tabel}$. Hasil ini menunjukkan bahwa perlakuan Aloe barbadensis Miller tidak memberikan perbedaan yang nyata dengan P0 (tanpa perlakuan). Tetapi nilai hasil perlakuan apabila dibandingkan dengan kodex susu yang berlaku di Indonesia berada di atas kodex susu yaitu yaitu 3,0 untuk kadar protein kasar dan 2,7 untuk kadar protein murni. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian aloe barbadensis tidak memberikan pengaruh buruk dengan menurunkan kadar protein, tetapi justru meningkatkan kadar protein walaupun perbedaan tidak nyata dengan tanpa perlakuan karena pemberian nutrisi yang memang sudah tinggi kadar proteinnya, disamping itu kadar protein yang sangat rendah dalam kondisi aloe vera segar lebih-lebih bila dibandingkan dengan berat tubuh sapi yang 250-300

kg yang mengakibatkan tidak berbeda nyata diantara perlakuan. Baldwin (2008), mengatakan bahwa Aloe vera kaya dengan protein enzim lipase, protease, bradikinas, karboxypeptidase, alkaliphosphatase, oxydase dan kreatinphosphokinase.. Protein dan asam-asam amino esensial inilah yang bergabung membentuk protein guna meningkatkan kadar protein susu. Proses pembentukan protein susu sebagaimana yang disampaikan oleh (Hurly, 2006) dan Broderick *et.al* (1991) adalah sebagai berikut : Precursor untuk sintesis protein adalah asam amino bebas, plasma protein, dan peptide, Protein susu disintesis oleh ambing, sedangkan untuk pembentukan dari penggabungan-penggabungan asam amino. Proses sintesis air susu terjadi pada sekretoris bagian ribosom dikontrol oleh gen-gen yang mengandung bahan genetik (DNA). Sintesis protein meliputi 3 proses yaitu replikasi DNA < transkripsi DNA menjadi RNA dan translasi RNA menjadi protein.



Gambar 2. Rataan kadar protein susu setelah perlakuan

Berat Jenis Air susu Setelah Perlakuan

Berat jenis air susu dihitung berdasarkan hukum archimedes yang menyatakan bahwa tiap benda yang dimasukkan kedalam zat cair maka pada benda tersebut akan bekerja tekanan keatas yang besarnya

sama dengan berat cairan yang dipindahkan oleh benda tersebut. Oleh karenanya semakin encer susu karena kadar lemak, kadar protein dan nitrisi lainnya konsentrasinya rendah maka BJ susu juga akan turun. Rataan BJ susu setelah perlakuan aloe vera tertera pada tabel dibawah ini :

Tabel 4. Rataan BJ susu setelah perlakuan aloe vera

PERLAKUAN	Ulangan			Rata-rata
	I	II	III	
PO.	1.0321	1.03128	1.02726	1.0302
P1	1.0309	1.0317	1.02804	1.0302
P2	1.0220	1.02953	1.02662	1.0261
P3	1.0304	1.02869	1.02869	1.0293
P4	1.0311	1.03028	1.02752	1.0296

Rataan Bj susu yang tertera diatas menunjukkan bahwa nilai semua perlakuan tidak berbeda nyata setelah dianalisis ragam, tetapi nilai Bj ini berada diatas kodex susu yang berlaku di Indonesia yaitu 1,028 gram/cm³. Hal ini menunjukkan bahwa tingginya kadar lemak, kadar protein susu ternyata memberikan nilai BJ yang berada diatas kodex walaupun perbedaannya tidak nyata antar perlakuan diakibatkan kadar aloe

vera yang diberikan cukup kecil sehingga perbedaan 4 kg tidak memberikan perbedaan yang berarti dibanding berat tubuh sapi yang 300 kg. Konsentrasi kadar lemak, protein dan karbohidrat yang sangat rendah pada aloe vera ternyata belum cukup pula untuk meningkatkan kadar nutrisi melebihi dari kadar kontrolnya. Gambar BJ susu setelah perlakuan tertera pada gambar dibawah:



Gambar 3. Bj susu setelah perlakuan tidak berbeda nyata dibanding tanpa perlakuan. Produksi Susu Setelah Perlakuan

Produksi susu acap kali berubah, berbeda sifat, komposisi, jumlahnya. Hal ini menurut Hadiwiyoto, 1994, dikatakan bahwa yang berpengaruh terhadap produksi susu adalah jenis hewan, keturunan, pertumbuhannya, umur hewan panjang masa laktasi, kesehatan hewan, jenis dan macam pakan pengaruh

musim dan manajemen pemerahan. Umur sapi penelitian adalah antara 1,8- 2,5 tahun yang masih laktasi pertama jenis sapi adalah Peranakan FH. Pakan yang diberikan adalah konsentrat dan rumput gajah yang mempunyai komposisi nutrisi cukup tinggi kadar proteinnya yaitu 10%.

Tabel 5. Data Produksi Susu Selama Penelitian

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	I	II	III	
PO.	10.8	9.8	12.03	10.877
P1	8.6	9.46	13.2	10.42
P2	15.57	10.8	13.19	13.187
P3	9.88	12.14	9.92	10.647
P4	8.34	7.82	11.19	9.1167

Hasi penelitian ini memperlihatkan bahwa jumlah produksi susu tidak berbeda nyata antar perlakuan baik yang diberi aloe vera maupun yang tidak diberi aloe vera tetapi bila untuk sapi peranakan FH yang masih laktasi I dianggap bahwa produksi susu ini cukup tinggi karena pengaruh pakan yang diberikan disamping adanya aloe vera yang ternyata tidak memberi pengaruh negatif terhadap produksi susu, dan bahkan

pemberiannya justru diduga dapat meningkatkan produksi akan tetapi jumlah yang diberikan tidak memberikan perbedaan yang nyata dibanding berat badan sapi yang berkisar 300 kg an.

Dibawah ini tampak diagram produksi susu setelah perlakuan.



Gambar 4. diagram produksi susu setelah perlakuan

Pengaruh Perlakuan terhadap Kesehatan

Dari hasil pemeriksaan Klinis didapatkan bahwa pemeriksaan kulit organ-organ jantung, paru-paru limphoglandula maxilaris dan mandibularis, pemeriksaan mukosa gerakan, abdomen memperlihatkan tidak ada kelainan selama penelitian Pada pemeriksaan endoparasit didapatkan terdapat cacing *Strongylus* dan

Fasciola gigantica pada sapi tanpa perlakuan tetapi setelah perlakuan didapatkan cacing-cacing yang berupa kerangka hal ini menunjukkan terjadi kelainan pada cacing setelah perlakuan *Aloe barbadensis Miller* yang tampak adalah setelah perlakuan 4 kg. Data pemeriksaan telur cacing setelah 6 hari perlakuan.

Tabel 6. Data pemeriksaan telur cacing setelah 6 hari perlakuan

Sapi/perlakuan aloe	Jumlah telur	Spesies telur cacing	Derajat infestasi
P 1,1	10 (ringan) 20 (sedang)	<i>Strongylus</i> sp <i>Fasciola</i> sp	Ringan Sedang
P1,2	0	Negatif	Negatif
P1,3	200 (berat sekali)	<i>Fasciola</i> sp	Berat sekali
P 2,1	10 (ringan)	<i>Strongylus</i>	Ringan
P2,2	70 (berat)	<i>Fasciola</i> sp	Berat
P 2,3	0	Negatif	Negatif
P 3,1	20 (sedang)	<i>Fasciola</i> sp	Sedang
P 3,2	10 (ringan)	<i>Fasciola</i> sp	Ringan
P3,3	10 (ringan)	<i>Fasciola</i> sp	Ringan
P 4,1	40 (berat)	<i>Fasciola</i> sp	Berat
P4,2	70 (berat)	<i>Fasciola</i> sp	Berat
P 4,3	0	Negatif	Negatif
P 0,1	20 (sedang)	<i>Fasciola</i> sp	Sedang
P 0,2	70 (berat)	<i>Strongylus</i> sp	Berat
P 0,3	40 (berat)	<i>Fasciola</i> sp	Berat

Dari tabel 7 tampak bahwa terjadi penurunan yang sangat signifikan karena dari pada P(1) dengan derajat infeksi ringan setelah pemberian 12 hari diperoleh derajat infeksi 0, pada P2 dengan derajat infeksi ringan dan berat setelah pemberian 12 hari diperoleh derajat infeksi 0 . Pada P3 dengan derajat

infeksi ringan dan cacing. Hal ini dapat dibuktikan karena banyaknya kerangka-kerangka cacing setelah 12 hari pemberian aloe vera. Diduga bahwa degradasi cacing dilakukan oleh protease aloe vera, saponin yang juga berfungsi sebagai anti mikroba. Selama penelitian tidak ditemukan adanya kesulitan

buang air besar, yang diduga akibat adanya saponin dapat menghambat pencernaan selulosa akibat terbunuhnya bakteri dan jamur dalam rumen, dimana pencernaan selulosa dilakukan oleh mikroba selulolitik dan jamur selulolitik. Komponen aloe vera yang sangat lengkap dan bekerja secara sinergistik (Baldwin,2008) ternyata mampu menetralkan kondisi ini. Kendati demikian perlu pula menjadi catatan bagi peneliti bahwa sebagaimana yang disampaikan oleh Kamra (2003), ekosistem bakteri dalam rumen di negara tropis, sebanyak 1010-1011 cells/ml, terdapat lebih dari 50 genus), protozoa gol ciliata (104- 106/ml,dari 25 genus); fungi anaerobic terdiri dari 103-105 zoospores/ml, terdapat 5 genera dan bakteripages 108-109 /ml. Didalam rumen terjadi reaksi yang sinergistik dan antagonisdiantara kelompok-kelompok mikroba ini. Hasil dari reaksi ini adalah biokonversi pakan yang akan merubahnya menjadi bentuk energi. Walau dalam penelitian ini hingga laporan ini dibuat tidak terjadi kelainan pada sistem pencernaan yang tampak secara klinis tetapi perlu uji lebih lanjut tentang kelangsungan hidup mikroba rumen ini setelah pemberian aloe vera yang mempunyai kanungan anti mikroba seperti antraquinon, saponin dan asam salicilat. sedang setelah pemberian 12 hari diperoleh derajat infeksi ringan dan 0. Pada P4, derajat infeksi berat setelah pemberian aloe vera 12 hari diperoleh derajat infeksi 0. Tetapi pada P0 tanpa pemberian aloe vera didapatkan bahwa setelah 12 hari perlakuan tidak terjadi perubahan penurunan jumlah telur cacing. Hal ini menunjukkan bahwa aloe vera mampu membunuh cacing, dengan cara mendegradasi.

Tabel 7. Data Jumlah telur cacing setelah 12 hari penelitian

Sapi/perlakuan aloe	Jumlah telur	Jenis cacing	Derajat infestasi
P 1,1	0	----	0
P 1,2	0		
P1,3	0		
P2,1	10 (ringan) (apung)	<i>Strongylus</i> sp	Ringan
P2,2	0	Negatif	-
P 2,3	10 (Endapan)	<i>Fasciola,sp</i>	10 (Ringan)
P 3,1	10 (endapan)	<i>Fasciola sp</i>	10 (ringan)
P 3,2	0	-	0
P3,3	0	-	0
P 4,1	0	-	0
P 4,2	0	-	0
P 4,3	0	-	0
P0,1	20 (berat)	<i>Fasciola,sp</i>	Berat
P 0,2	70 (berat)	<i>Strongylus,sp</i>	Berat
P 0,3	40 (berat)	<i>Fasciola sp</i>	Berat

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa 1) kadar protein, kadar lemak, BJ, produksi susu serta status kesehatan tidak berbeda nyata antara sapi dengan perlakuan Aloe barbadensis Miller dan tanpa perlakuan (P0). Akan tetapi aloe vera ini tidak memberikan pengaruh buruk terhadap kadar nutrisi susu. Pemberian aloe vera ini memberikan pengaruh yang baik bagi kesehatan sapi perah dengan tidak diketemukannya sapi sakit seklama penelitian. Endoparasit cacing yang ditemukan adalah *Strongylus*

dan *Fasciola gigantica* Setelah perlakuan 4 kg didapatkan infeksi ringan dan banyak terdapat kerangka cacing yang menunjukkan bahwa akibat aloe vera cacing mengalami kematian katera kandungan protease dan steroid yang dimiliki aloe vera ini. Tidak terjadi kelainan dalam sistem pencernaan yang diamati secara klinis.

Saran

Pemberian aloe vera cukup baik untuk meningkatkan kualitas dan kesehatan sapi perah. Agar aloe vera tidak terasa mahal maka sebaiknya peternak melakukan penanaman aloe vera ini sebagai suplemen

tambahan bagi ternak untuk mengurangi biaya produksi. Perlu dilakukan penelitian lanjutan pengaruh pemberian aloe vera dalam bentuk kering atau diekstraksi untuk meningkatkan konsentrasi nutrisinya. Pemberian aloe vera tidak perlu terlalu sering atau perlu ada kombinasi dengan bahan pakan lain untuk menjaga kemungkinan terganggunya mikroflora rumen.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim 1996. **Aloe vera Gel folder**, PT Nugra Aloe verindo.
- Anonim, 1995. **Petunjuk Praktis Beternak Sapi Jawa Perah**. Cooperative Centre Denmark Gabungan Koperasi Susu Indonesia Korda Timur
- Anonim, 2009. **Mengenal tanaman Lidah Buaya**, http://id.wikipedia.org/wiki/lidah_buaya.
- Atherson, P, 2005. **Aloe vera Myth or Medicine**. File:// :Aloe vera – Mythy or Medicine htm. Complementary Medicine Magazine. Home Article.
- Baldwin G, 2008. **The Benefits of The Use Aloe Vera**. Herbal konstituent. Chemical constituent of Aloe vera.htm
- Broderick, G.A., R.J. Wallace, and E.R. Orskov. 1991. **Control of Rate and Extend of Protein Degradation**. In: T Tsuda, T Sasaki, and Kawashima (ED). *Physiological Aspect of Digestion and Metabolism in Ruminants*. p 541. Academic Press. London
- Furnawati, 2003. **Khasiat dan Manfaat Lidah Buaya si Tanaman Ajaib**. Balai Pengkajian Bioteknologi, BPPT dengan Agromedia Pustaka.
- Gage, D and E. Tara, 2003. **Buku Pintar Terapi Aloe vera**. Tarmedia Restu Agung Jakarta.
- Hurly, 2006. Dalam Sujono, **Manajemen Ternak Perah**. Fapet UMM.
- Kamra, D.N. 2003. **Rumen Microbial Ecosystem**. *Microbiology section*. Center of Advance Studies in Animal Nutrition, Indian Veterinary Research Institut, Izatnagar, 243 122. India
- Linder, 2002. **Biokimia Nutrisi Dengan Pemakaian Secara Klinis**. UI Press. Jakarta
- Sinurat, A.P, T Purwadara, T Pasaribu, Susana, W. Rakhmani, J Dharma, J Rosida. 2004. **Efektifitas Bioaktif Lidah Buaya Sebagai Imbuhan Pakan Untuk Yam Broiler yang dipelihara diatas Litter**. *Jurnal Ilmu Ternak Dan Veteriner*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Deptan. Vol 9. No 3. 2004.
- Subronto dan Tjahayati, 2004. **Ilmu Penyakit Ternak II**. Gajah Mada University Press
- Subronto, 2002. **Ilmu Penyakit Ternak I**. Gajah Madaniversity Press.
- Suparno, 2005. **Ilmu dan Teknologi Pengolahan Daging**. Gajah mada University Press.
- Wallace, R.J, 2005. **Ruminal Microbiology, Biotechnology, and Ruminan Nutrition : Progress and Problems 1**. Rowett Research Institut, Bucksburn, Aberden AB2 9SB, UK