

## Pengaruh Suplementasi Tepung Daun Katuk (*Sauropus androgynus*), Tepung Jintan Hitam (*Nigella sativa*) dan Sulfur Proteinat Terhadap Konsumsi Serat Kasar dan Kadar Lemak Susu Sapi Perah PFH

Yuniar Elba Sandy<sup>1)</sup>, Anis Muktiani<sup>2)</sup>, Dian Wahyu Harjanti<sup>2)</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Peternakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. H. Soedarto, Tembalang, Semarang 50275.

<sup>2</sup>Dosen Jurusan Peternakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. H. Soedarto, Tembalang, Semarang 50275.

<sup>1</sup>Email: yuniarelbasandy@gmail.com

<sup>2</sup>Email: dianharjanti@undip.ac.id

**Abstrak** - Perkembangan rata-rata konsumsi susu sapi di kalangan masyarakat diketahui meningkat dari tahun ke tahun. Meski begitu, kerap terjadi permasalahan di lingkup peternak yaitu kualitas dan kuantitas susu yang tidak maksimal sehingga cukup merugikan. Inovasi-inovasi baru perlu dilakukan untuk memperbaiki kondisi tersebut agar usaha peternakan dengan komoditas utama berupa susu dapat bertahan. Tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh suplementasi tepung daun katuk (*Sauropus androgynus*), tepung jintan hitam (*Nigella sativa*) dan sulfur proteinat terhadap konsumsi serat kasar dan kadar lemak susu sebagai tolak ukur kualitas susu. Materi penelitian meliputi 12 ekor sapi Friesian Holstein laktasi periode III – IV dan bulan laktasi 3 – 5 dengan rata-rata bobot badan sapi 431,94 ± 34,85 kg. Rancangan percobaan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang dilakukan dalam penelitian meliputi T0 = pakan basal (hijauan dan konsentrat), T1 = pakan basal + kombinasi herbal (tepung daun katuk dan tepung jintan hitam masing-masing 0,5% dari kebutuhan BK pakan), T2 = pakan basal + sulfur proteinat (0,25% dari kebutuhan BK pakan) dan T3 = pakan + kombinasi herbal dan sulfur proteinat. Parameter yang diamati dari penelitian adalah konsumsi serat kasar dan kadar lemak susu. Dilakukan analisis ragam pada data dan apabila terdapat pengaruh nyata maka dilakukan uji Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suplementasi tepung herbal dan sulfur proteinat tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap konsumsi serat kasar dan kadar lemak susu. Disimpulkan bahwa suplementasi tepung daun katuk dan jintan hitam serta sulfur proteinat tidak mempengaruhi konsumsi serat kasar dan kadar lemak susu.

**Kata kunci:** konsumsi, lemak susu, serat kasar, sulfur, tepung herbal

### PENDAHULUAN

Perkembangan rata-rata konsumsi susu murni di Indonesia berdasarkan data Susenas dari tahun 1993 – 2016 meningkat 1,86 liter/kapita/tahun. Hal ini menunjukkan bahwa prospek usaha peternakan sapi perah di Indonesia masih terbuka lebar (Rusdiana dan Sejati, 2017). Mengacu pada SNI (2011), syarat mutu susu segar adalah kadar lemak minimum 3,0%, bahan kering tanpa lemak minimum 7,8%, kadar protein minimum 2,8% dan pH 6,3 – 6,8. Banyak faktor yang mempengaruhi komposisi susu sapi perah. Permasalahan yang biasa dihadapi oleh peternak adalah kuantitas serta kualitas susu yang dihasilkan masih rendah. Salah satu inovasi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas susu antara lain dengan suplementasi pakan menggunakan tanaman herbal dan mineral misalnya kombinasi daun katuk, jintan hitam dan sulfur proteinat.

Pemberian tanaman herbal sebagai pakan tambahan untuk meningkatkan produksi susu sapi mulai banyak dilakukan. Daun katuk diketahui mengandung berbagai macam zat gizi dan dapat digunakan untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas produk pada berbagai ternak (Santoso, 2014). Zat aktif *papaverine* yang terkandung dalam daun katuk dapat meningkatkan aliran nutrien ke dalam kelenjar ambing sehingga memacu produksi susu (Marwah dkk. 2010).

Jintan hitam merupakan tanaman herbal yang mudah tumbuh di negara beriklim tropis. Penelitian menggunakan jintan hitam pada sapi perah sudah pernah dilakukan dimana dosis pemberian jintan sebesar 0,03% terbukti memberikan kondisi ekologi rumen yang lebih baik, meningkatkan jumlah bakteri rumen, total VFA dan asam meningkatkan daya tahan tubuh (Nurdin dkk. 2011). Kondisi tersebut juga memungkinkan terjadinya peningkatan pencernaan pakan dalam rumen yang akan berdampak baik pada produktivitas sapi perah. Tingkat pencernaan pakan dalam rumen salah satunya dipengaruhi oleh pertumbuhan mikroba rumen, karena pada prinsipnya adalah kerja enzim yang diproduksi oleh mikroba rumen yang akan mencerna pakan (Elihasridas dkk. 2012).

Defisiensi mineral sulfur dapat mengakibatkan ternak mengalami anoreksia, penurunan bobot badan, penurunan produksi susu, lemah dan akhirnya mati. Tanda-tanda tersebut berhubungan erat dengan menurunnya fungsi dari kerja rumen dan sistem peredaran darah ternak (McDowell, 1992). Salah satu faktor rendahnya penyerapan mineral di dalam rumen adalah kondisi rumen yang kurang optimal. Sulfur berkaitan erat dengan asam-asam amino esensial tubuh seperti metionin, serta berperan dalam pertumbuhan mikroba rumen (Elihasridas dkk.

2012). Persentase kadar mineral sulfur dalam ransum yang sesuai untuk mencukupi kebutuhan sapi laktasi adalah lebih dari 0,2% ransum (McDowell, 1992).

Berdasarkan beberapa hal tersebut, dilakukan penelitian mengenai suplementasi tepung daun katuk, tepung jintan hitam dan sulfur proteinat yang diduga dapat meningkatkan konsumsi serat kasar dan produksi lemak susu sehingga meningkatkan kualitas susu murni. Manfaat yang diharapkan yaitu dapat memberikan informasi mengenai pengaruh suplementasi tepung daun katuk, tepung jintan hitam dan sulfur proteinat terhadap konsumsi serat kasar dan produksi lemak susu.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada 18 Desember 2018 – 17 Januari 2019 di KTT Susu Makmur Dusun Banyudono, Desa Gedong, Kecamatan Banyubiru Kabupaten Semarang. Analisis proksimat dilakukan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan Ternak Fakultas Peternakan dan Pertanian UNDIIP, analisis kandungan sulfur di Laboratorium Penelitian dan Pengujian Terpadu UGM serta analisis lemak susu di Laboratorium Produksi Ternak Potong dan Perah Fakultas Peternakan dan Pertanian UNDIIP.

Materi yang digunakan meliputi 12 ekor sapi *Friesian Holstein* laktasi terseleksi dengan periode laktasi III – IV dan bulan laktasi 3 – 5. Rata-rata bobot badan sapi 431,94 ± 34,85 kg. Pakan basal meliputi rumput gajah dan konsentrat serta pakan tambahan berupa tepung daun katuk, tepung jintan hitam, sulfur proteinat. Peralatan yang digunakan dalam penelitian antara lain *grinder disk mill*, timbangan analitik, timbangan gantung, kantong plastik, label, gelas ukur, botol, *butyrometer*, *sentrifuse*, dan alat tulis.

Parameter	Perlakuan			
	T0	T1	T2	T3
Konsumsi BK (kg)	13,87	14,08	14,07	14,20
Konsumsi Serat Kasar (kg)	3,91	3,95	3,93	3,94
Kadar Lemak Susu (%)	4,25	4,48	4,37	4,10

Persiapan bahan dilakukan dengan membuat tepung daun katuk dan jintan hitam.. Pembuatan Sulfur proteinat menggunakan onggok halus, bungkil kedelai halus, aquades dan Na<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>). Onggok dan bungkil kedelai dihaluskan, sementara natrium sulfat dimasukkan sedikit demi sedikit ke dalam ember berisi aquades dan diaduk perlahan hingga larut. Onggok dan bungkil kedelai yang sudah halus kemudian ditambahkan ke dalam ember untuk diaduk

sampai merata dan didiamkan selama 24 jam dan diaduk setiap 4 jam sekali. Setelah 24 jam dijemur dibawah sinar matahari hingga kering.

Pengambilan data konsumsi dilakukan dengan menimbang jumlah pakan yang akan diberikan dan sisa pakan yang masih ada di palung pakan. Selanjutnya dihitung selisih jumlah pemberian dan sisa pakan setiap waktu pemberian. Sampel bahan pakan, herbal dan sulfur proteinat dianalisis untuk mengetahui kadar air, kadar bahan kering, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar serat kasar, kadar BETN dan kadar sulfur. Perlakuan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu: T0 = pakan basal, T1 = pakan basal + kombinasi herbal (tepung daun katuk 0,5% dari BK pakan dan tepung jintan hitam 0,5% dari BK pakan), T2 = pakan basal + S proteinat (0,25% dari BK pakan), T3 = pakan basal + kombinasi herbal dan mineral (tepung daun katuk 0,5% dari BK pakan dan tepung jintan hitam 0,5% dari BK pakan serta sulfur proteinat 0,25% dari BK) Pengambilan sampel susu dilakukan pada hari ke-0, 7, 14, 21 dan 28 untuk diuji kadar lemak susu secara manual menggunakan Metode Gerber.

Data yang diperoleh dianalisis ragam berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan menggunakan signifikansi uji pada taraf 5%, apabila diperoleh hasil yang signifikan pada uji ANOVA, maka dilanjutkan Uji Jarak Berganda Duncan (UJBD) untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang dilakukan dengan perlakuan suplementasi tepung daun katuk, jintan hitam dan sulfur proteinat terhadap konsumsi serat kasar, dan produksi lemak susu disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Konsumsi Serat Kasar dan Kadar Lemak Susu

### Konsumsi Serat Kasar

Analisis ragam menunjukkan bahwa rata-rata konsumsi serat kasar pakan sapi perah pada perlakuan T0, T1, T2, dan T3 tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) yang artinya perlakuan suplementasi herbal berupa tepung daun katuk, tepung jintan hitam dan sulfur proteinat belum mampu meningkatkan konsumsi pakan.

Suplementasi tepung daun katuk sejumlah 0,5% dari kebutuhan BK diduga masih kurang sehingga belum meningkatkan konsumsi bahan kering dan konsumsi serat kasar. Meski demikian, menurut Yadnya dkk. (2014), daun katuk mengandung senyawa fitokimia berupa saponin, flavonoid dan tannin yang penting

untuk metabolisme lemak, karbohidrat dan protein yang menghasilkan energi dan produksi susu. Yusuf (2012) menambahkan bahwa zat *oxocyclopenthyll* dalam daun katuk dapat merangsang aktivitas metabolik dan meningkatkan konsumsi bahan kering serta memacu pertumbuhan mikroba rumen. Semakin banyak jumlah mikroba rumen maka semakin cepat pula proses pencernaan sehingga dimungkinkan terjadi peningkatan konsumsi pakan karena rasa lapar pada ternak.

Konsumsi serat kasar yang tidak berbeda jauh pada masing-masing perlakuan diduga akibat jumlah konsumsi BK yang hampir sama pula karena kualitas pakan yang sama. Kandungan BK berhubungan erat dengan komponen nutrisi serat kasar, protein kasar, lemak kasar dan abu. Hal ini sesuai dengan pendapat Ramadhan dkk. (2013) bahwa konsumsi BK yang hampir sama kemungkinan terjadi karena kualitas pakan yang diberikan seragam. Kondisi rumen yang terlalu asam juga dapat menekan pertumbuhan bakteri pendeградasi selulosa sehingga mengakibatkan penurunan pencernaan dan konsumsi pakan pada ternak. Tinggi rendahnya konsumsi pakan pada ternak ruminansia sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor eksternal (lingkungan), internal (kondisi ternak tersebut) dan pakan yang diberikan. Hal tersebut juga berlaku pada tingkat konsumsi serat kasar sesuai dengan pernyataan Parakkasi (1999).

### Kadar Lemak Susu

Berdasarkan analisis ragam, rata-rata kadar lemak susu pada perlakuan T0, T1, T2 dan T3 tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ). Hal ini diakibatkan karena jumlah konsumsi serat kasar antar perlakuan tidak berbeda nyata. Jumlah konsumsi serat kasar berhubungan dengan kadar lemak susu yang dihasilkan karena serat kasar dalam rumen akan didegradasi menjadi asam asetat dan butirir yang merupakan prekursor utama pembentuk lemak susu. Menurut Saputra (2018) kandungan serat kasar dalam pakan sangat berpengaruh terhadap kandungan lemak dalam susu, karena serat di dalam rumen akan didegradasi oleh mikroba rumen dan menghasilkan asetat yang lebih tinggi dibandingkan propionat.

Suplementasi pakan herbal berupa daun katuk dan jintan hitam masing-masing sebanyak 0,5% dari kebutuhan BK pakan belum mampu meningkatkan kadar lemak susu. Pemberian daun katuk diharapkan mampu meningkatkan fermentasi karbohidrat. Produk akhir dari fermentasi karbohidrat yang terpenting adalah VFA dan gas, dimana VFA yang dihasilkan terutama asetat, butirir dan propionat. Menurut Hapsari dkk. (2018) asetat merupakan hasil akhir dari fermentasi serat yang digunakan untuk memproduksi lemak susu. Produksi asam asetat

berbanding lurus dengan kadar lemak susu yang dihasilkan. Sesuai dengan pendapat Zain (2013) bahwa semakin banyak produksi asam asetat, semakin banyak sintesis asam lemak yang akan meningkatkan kadar lemak susu. Suplementasi jintan hitam diharapkan mampu meningkatkan total VFA rumen karena jumlah mikroba rumen yang bertambah. Menurut Nurdin dkk. (2009) suplementasi jintan hitam mampu memberikan kondisi ekologi rumen yang lebih baik, meningkatkan jumlah bakteri rumen dan total VFA untuk pembentukan asam-asam prekursor lemak susu.

Pemberian sulfur proteinat 0,25% dari kebutuhan BK belum mampu meningkatkan kadar lemak susu. Menurut Karto (1999) secara umum, mineral sulfur dibutuhkan untuk pertumbuhan jaringan tubuh dan bersifat esensial untuk bakteri selulolitik rumen dalam memperoleh tingkat pencernaan yang optimal. Kondisi bakteri selulolitik dalam rumen yang baik secara optimal akan menghasilkan asam-asam prekursor pembentuk lemak susu. Arifin (2008) menambahkan bahwa manfaat lain sulfur dalam kadar sedikit dapat berfungsi sebagai penyusun lemak, cairan tubuh dan mineral tulang.

### KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa suplementasi paka herbal berupa daun katuk dan jintan hitam masing-masing 0,5% dari kebutuhan BK pakan serta sulfur proteinat 0,25% dari kebutuhan BK pakan belum mampu meningkatkan konsumsi serat kasar dan kadar lemak susu.

### SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan mencari dosis yang sesuai tentang suplementasi tepung herbal dan sulfur proteinat karena terdapat kecenderungan hasil yang meningkat dari segi pencernaan serat kasar meskipun berdasarkan analisis diperoleh hasil yang tidak berpengaruh terhadap ternak percobaan.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang sudah membantu penelitian dari awal hingga akhir, kepada dosen pembimbing, teman-teman 1 tim dan masih banyak lagi yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.

### DAFTAR PUSTAKA

- Arifin. Z. 2008. Beberapa Unsur Mineral Esensial Mikro dalam Sistem Biologi dan Metode Analisisnya. *Jurnal Litbang Pertanian*, 27 (3), pp. 99-105.
- Elihasridas., N. Jamarun., M. Zain dan Y. Marlida. 2012. Suplementasi mineral sulfur pada ransum tongkol jagung amoniasi dan pengaruhnya terhadap pencernaan secara in vitro. *J. Peternakan Indonesia*. 14 (2), pp. 349-354.
- Hapsari, N. S., D. W. Harjanti dan A. Muktiani. 2018. Fermentabilitas pakan dengan imbuhan ekstrak Daun Babadotan (*Agerratum conyzoides*) dan Jahe (*Zingiber officinale*) pada sapi perah secara in vitro. *Agripet*. 18(1), pp. 1-9.
- Karto, A. A. 1999. Peran dan Kebutuhan Sulfur pada Ternak Ruminansia. *Wartazoa* 8 (2), pp. 38-43.
- Marwah, M. P., Y. Y. Suranindiyah dan T. W. Murti, (2010), Produksi dan komposisi susu kambing peranakan ettawa yang diberi suplemen daun katu (*sauropus androgynus* l. merr) pada awal masa laktasi. *Buletin Peternakan*, 34 (2), pp. 94-102.
- McDowell, L. R. 1992. *Mineral in Animal and Human Nutrition*, Academic Press Inc, California.
- Nurdin, E. dan Arief. 2009. The effectivity of cumin as natural anti-oxidant to improve rumen ecology of mastitis dairy cows. *J. Animal Production*. 11 (3), pp.160-164.
- Santosa, K. A., K. Dwiyanto dan T. Toharma, (2009), *Profil Usaha Peternakan Sapi Perah di Indonesia*, Lipi Press, Jakarta.
- Parakkasi, A. 1999. *Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminan*. University Indonesia Press, Bogor.
- Ramadhan, B. G., T. H. Suprayogi, dan A. Sustiyah. 2013. Tampilan Produksi Susu dan Kadar Lemak Susu Kambing Peranakan Ettawa akibat Pemberian Pakan dengan Imbangan Hijauan dan Konsentrat yang Berbeda. *Animal Agricultur Journal* 2 (1), pp. 353-361.
- Rusdiana, S., dan W. K. Sejati. 2017. Upaya pengembangan agribisnis sapi perah dan peningkatan produksi susu melalui pemberdayaan koperasi susu. In *Forum Penelitian Agro Ekonomi* 27 (1), pp. 43-51.
- Santoso, U. 2014. *Katuk, Tumbuhan Multi Khasiat*. Badan Penerbit Fakultas Pertanian (BPFP) Universitas Bengkulu. Bengkulu.
- Saputra. A. R. 2018. Hubungan Konsumsi Protein dan Serat Kasar dengan Produksi Protein dan Lemak Susu Sapi Perah di Peternakan PT. Moeria Kabupaten Kudus. Universitas Diponegoro, Semarang. (Skripsi Peternakan).
- Sudono, A., R. F. Rosdiana dan B. S. Setiawan. 2003. *Beternak Sapi Perah secara Intensif*. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Yusuf. R. 2012. Kandungan bahan kering tanpa lemak (BKTL) susu sapi perah Friesian Holstein akibat pemberian pakan yang mengandung tepung katu (*Sauropus androgynus* (L.) Merr) yang berbeda. *J. Trop. Pharm. Chem* 2 (1), pp. 40-46.
- Zain, W. N. H. 2013. Kualitas susu kambing segar di Peternakan Umban Sari dan Alam Raya Kota Pekanbaru. *J. Peternakan* 10 (1): 24-30.



## PROSIDING

SEMINAR NASIONAL SAINS DAN ENTREPRENEURSHIP VI TAHUN 2019

"Tingkatkan Sains dalam Pembelajaran untuk Mendukung 312 Prognosis Sustainable Growth Development & Disruptive  
Innovation Berkelanjutan"

Semarang, 23 Agustus 2019