JURNAL ILMIAH Agrosains Tropis



FAKULTAS ILMU-ILMU PERTANIAN UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO

	JIAT Volume 9	Nomor 2	Hal. 068-132		ISSN 1907-1256
--	---------------	---------	--------------	--	-------------------

JIAT

JURNAL ILMIAH AGROSAINS TROPIS ISSN 1907-1256

Volume 9, Nomor 2, Mei 2016, hlm 068-132

Terbit tiga kali setahun pada bulan Januari, Mei dan September: mulai Jilid 6; dalam satu jilid ada enam nomor. Berisi tulisan yang diangkat dari hasil penelitian di bidang pertanian, peternakan dan perikanan. Artikel telaah (review article) dimuat atas undangan. ISSN 1907-1256.

Ketua Penyunting Srisukmawati Zainudin

Penyunting Pelaksana
Mahludin Baruwadi
Moh. Ikbal Bahuwa
Hayatiningsih Gubali
Asda Rauf
Muhammad Mukhtar
Ellen J. Saleh
Zainudin Antuli
Purnamaningsih Maspeke

Penyunting Pelaksana Indri Husain Syukri I. Gubali Yuriko Boekoesoe

Redaksi dan Layout Zainal Arifin Umar Ramlan Mustafa

Alamat Penyunting dan Tata Usaha! Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo, Gedung Lab Terpadu Lantai 1, Jln Jenderal Sudirman No. 6 Kota Gorontalo 96128 Telp 0435-821125 fax 0435-821752 e-mail: agrosains@ung.ac.id.

JURNAL ILMIAH AGROSAINS TROPIS diterbitkan sejak Januari 2006 oleh Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo.

Penyunting menerima sumbangan tulisan yang belum pernah diterbitkan dalam media lain. Naskah diketik diatas kertas HVS kuarto spasi 1,5 sepanjang lebih kurang 20 halaman dengan format seperti tercantum pada halaman belakang ("Pedoman bagi Calon Penulis JIAT"). Naskah yang masuk dievaluasi dan disunting untuk keseragaman format, istilah dan tata cara lainnya.

Dicetak di Percetakan Universal Press. Isi diluar tanggung jawab Percetakan

JIAT JURNAL ILMIAH AGROSAINS TROPIS ISSN 1907-1256

Volume 9, Nomor 2, Mei 2016, hlm 068-132

DAFTAR ISI

Dampak Alih Fungsi Lahan Padi Sawah Terhadap Ketersediaan dan Pemenuhan Beras Di Kota Gorontalo Andre Rianto Kawengian ⁽¹⁾ , Asda Rauf ⁽²⁾ , Amelia Murtisari ⁽²⁾	068-074
Penggunaan Tepung Cacing Tanah (Lumbricus rubellus) Dalam Ransum Terhadap Presentase Karkas Dan Presentase Giblet Burung Puyuh (Coturnic-coturnic japonica) Sri Suryaningsih Djunu dan Ellen J Saleh	075-080
Peranan Penyuluh Dalam Penerapan Sapta Usaha Pada Usaha Peternak Sapi Bali Di Kecamatan Limboto Kabupaten Gorontalo Nurlela Latif ¹⁾ Sri Yenny Pateda ²⁾	081-089
Pengaruh Mulsa Organik Dan Variasi Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (<i>Cucumis sativus</i> L) Rahayu Mustapa ¹ , Wawan Pembengo ² , dan Fauzan Zakaria ²	090-098
Analisis Kandungan Logam Berat Merkuri (Hg) Timbal (Pb) Arsen (As) Pada Sedimen dan Air Di Bendungan Alale Sarif R. Luwiti ⁽¹⁾ , Nurmi ⁽²⁾ , Fitriah S. Jamin ⁽²⁾	099-105
Analisis Kandungan Logam Berat Merkuri (Hg) Timbal (Pb) Arsen (As) Pada Sedimen dan Air Di Bendungan Alale Sarif R. Luwiti ⁽¹⁾ , Nurmi ⁽²⁾ , Fitriah S. Jamin ⁽²⁾	099-105
Manajemen Kelômpok Tani Padi Sawah Di Desa Tontulow Utara Kecamatan Pinogaluman Kabupaten Bolaang Mongondow Utara Hidayat Blongkod ⁽¹⁾ , Mahludin Baruwadi dan Asda Rauf	106-111
Karakteristik Organoleptik Dan Kandungan Gizi Sosis Daging Merah Ikan Tuna Dengan Substitusi Tepung Sagu Siti Aisa Liputo ¹⁾ dan Ulpian Nusi ²⁾	112-119
Keanekaragaman Arthropoda (Predator Dan Parasitoit) Pada Pertanaman Kakao Di Desa Balate Jaya Kabupaten Boalemo Novyawati Katili (1), Mohamad Lihawa (2), Rida Iswati (2)	120-127
Pengaruh Suplementasi Energi Dan Undegrated Protein Terhadap Kualitas Susu Sapi Perah Friesian Holstein Umbang Arif Rokhayati	128-132

PENGARUH SUPLEMENTASI ENERGI DAN UNDEGRATED PROTEIN TERHADAP KUALITAS SUSU SAPI PERAH FRIESIAN HOLSTEIN

Umbang Arif Rokhayati Email:

Dosen Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo

Abstract: The aim of this research are study the effect in additional dietary corn meal as energy source and protected soy bean meal as protein source in the diet on nutrient consumption, milk quality of Frisien Holstein cows. Twenty Frisien Holstein cows were divided into two groups, ten cows as control and ten cows treated group milk production, body weight and ages. The treated group received additional dietary corn meal proximetaly 20 g and protected soybean meal as much as 25 g/liter milk production, while the control group did not receive any supplementation. This research was done for twelve weeks, divided into two periods including two weeks of data collection (observation time). The observed variables including compsumption af dry metter(DM), organic matter(OM), crude protein (CP), ether extract (EE), crude fiber(CF), and net energy lactation(NEL) and also milk production, as well as fat milk and milk protein valuages. The collected data were examined with independent sample T-Tes Analysis. The result of research showed that energy supplementation and undergaded protein increased the nutrient consumption of DM, OM, CP, EE, CF, NEL, fat value, milk protein, value which were compared to control group, as the following values DM (18.31 vs 17,77 kg/day), OM(15,06 vs 14,55 kg/day), CP(1,80 vs 1,74 g/day), EE(1,26 vs 1,25 kg/day).CF(3,89 vs 3,86 kg/day),NEL(23,66 vs 22,52 Mcal/day), milk fat (2,74 vs 2,56 %)and protein value (2,65% vs 2,49%), Energy supplementation and RUDP could increase nutrient intalke and also increase the milk its quality.

Key Word: Friesian Holstein, Undegraded Protein, Milik Quality, Nutrient comsumtion

Abstract: Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penambahan jagung giling sebagai sumber energi dan bungkil kedelai terproteksi sebagai sumber protein terhadap konsumsi nutrient, kualitas susu sapi perah Friesian Holsten. Dua puluh ekor sapi perah berproduksi dibagi menjadi 2 kelompok yaitu 10 ekor sebagai kontrol dan 10 ekor sebagai perlakuan berdasarkan pertimbangan produksi susu, berat badan, umur dan laktasi. Kelompok perlakuan diberi tambahan jagung giling sebesar 20 g dan bungkil kedelai terproteksi sebesar 25 g/ekor/liter produksi susu. Sedangkan kelompok kontrol tidak diberi jagung giling dan bungkil kedelai terproteksi. Penelitian ini dilakukan selama 12 minggu meliputi 2 minggu masa adaptasi dan 10 minggu masa koleksi data (masa pengamatan). Variabel yang diamati meliputi konsumsi bahan kering (BK), bahan organik (BO), protein kasar (PK), lemak kasar (LK), serat kasar (SK), net energi lactation (NEL), produksi susu, kadar lemak dan kadar protein susu. Data yang diperoleh diuji dengan analisis independent sample T-Test. Hasil penelitian menujukkan bahwa suplementasi energi dan protein meningkatkan konsumsi nutrien BK, BO, LK, SK, PK, NEL, kadar lemak dan kadar protein susu dibandingkan dengan kelompok kontrol, masing-masing sebagai berikut BK (18,31 vs 17,77 kg/ekor/hari), BO (15,06 vs 14,55 kg/ekor/hari), PK (1,80 vs 1,74 g/ekor/hari), LK (1,26 vs 1,25 kg/ekor/hari), SK (3,89 vs 3,86 kg/ekor/hari), NEL (23,66 vs 22,52 Mcal/ekor/hari), kadar lemak (2,74 % vs 2,56 %) dan kadar protein (2,65 % vs 2,49 %). Suplementasi energi dan RUDP dapat meningkatkan intake nutrien dan jiga dapat meningkatkan kualitas susu yang dihasilkan.

Kata kunci: Sapi Friesian Holstein, Undegraded Protein, kualitas susu, Konsumsi Nutrien.

Produktivitas ternak perah yang dipelihara di Indoensia masih relative rendah. Salah satu faktor penyebab rendahnya produktivitas tersebut adalah pemberian pakan yang kurang baik kualitas dan kuantitasnya sehingga ternak tidak mampu memperlihatkan kemampuan produksi yang sesungguhnya.

Kekurangan nutrien pada sapi perah sering terjadi pada masa awal laktasi, hal ini disebabkan oleh kemampuan ternak untuk mengkonsumsi pakan rendah juga produksi susu yang relatif tinggi sehingga terjadi mobilisasi cadangan lemak tubuh secara berlebihan.

Jagung dikenal sebagai bahan pakan sumber energi yang dapat diberikan pada ransum sapi perah dan juga merupakan bahan pakan yang lambat terdegradasi di dalam rumen. Oleh karena itu penggunaan jagung sebagai sumber energi dapat meningkatkan energi yang dapat dimanfaat oleh ternak secara langsung disamping itu juga dapat meningkatkan kualitas susu sapi perah.

Rumen undegrated protein (RUDP) adalah protein asal pakan yang tidak terdegradasi di dalam rumen dan dapat langsung mengalami proses pencernaan enzimatik di dalam abomasum maupun di intestinum. Proteksi protein agar tidak terdegradasi di dalam rumen dapat dilakukan dengan cara kimia/fisik, misalnya dengan perlakuan formaldehyade, tannin atau dengan pemanasan (Widyobroto et al., 193).

Berdasarkan latar belakang di atas perlu diteliti suplementasi energi dan protein yang rendah terdegradasi dalam rumen secara bersamaan terhadap kualitas susu.

METODE PENELITIAN Waktu dan lokasi penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengkaji pengaruh suplementasi jagung dan bungkit kedelai terproteksi terhadap kualitas susu sapi perah Friestan Holstein produksi tinggi.

Penelitian dilaksanakan pada bulan januari- Maret 2015 bertempat di Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul dan Hijauan Makanan Ternak (BBPTU dan HMT) Baturaden Purwekerto Jawa Tengah.

Cara kerja

Penelitian ini menggunakan 20 ekor sapi perah yang dibagi menjadi 2 kelompok yaitu 10 ekor pada kelompok kontrol dan 10 ekor pada kelompok perlakuan. Ternak yang digunakan dalam penelitian ini adalah sapi perah Friestan Holstein yang sedang laktasi (2-6 minggu) berjumlah 20 ekor dengan berat awal rata-rata 464-476 kg. Produksi susu rata-rata pada awal penelitian pada kelompok kontrol 15.66 liter/ekor/ hari sedangkan kelompok perlakuan sebesar 16,55 liter/ekor/hari. Selama penelitian berlangsung 3 ekor sapi mengalami sakit yaitu satu ekor pada kelompok perlakuan dan 2 ekor pada kelompok kontrol sehingga jumlah sapi sampai akhir penelitian 17 ekor yaitu 9 perlakuan dan 8 ekor sebagai kontrol. Penelitian ini dilakukan selama 12 minggu meliputi 2 minggu periode adaptasi dan 10 minggu periode koleksi data.

Pakan yang diberikan berupa hijauan dan konsetrat. Pakan hijauan berupa rumput gajah sebesar 47, 50 kg gliriside sebesar 2,50 kg dan konsentrat sebesar 8,5 kg dengan penambahan jagung giling sebagai sumber energi sebanyak 20 gr/ekor/liter produksi susu dan bungkil kedelai terproteksi sebagai sumber protein sebanyak 25 gr/ekor/liter produksi susu untuk ternak perlakuan.

Sisa pakan timbangan setiap hari sekitar pukul 05.00 WIB. Besarnya konsumsi pakan dihitung dari jumlah pakan yang diberikan dikurangi dengan sisa pakan. Sampel pakan konsentrat diambil setiap kali mencampur sedangkan sampel sisa pakan hijaun diambil setiap satu minggu sekali. Pada akhir penelitian pakan yang berupa hijauan, konsetrat dan sisa pakan yang diambil dicampur untuk dilakukan analisis bahan kering (BK), protein kasar (PK),

Tabel 1. Komposisi kimia bahan pakan penelitian

Bahan pakan BK (%)	BK	BK			
	(%)	PK (kg)	LK (kg)	SK (kg)	NEL (Mcal)
Rumput Gajaha	22,20	8,69	2,71	32,20	1.18
Gliriside ^c	27,00	19,10	3,00	18,00	1,73
Ampas tahu ^d	15,69	16,19	4,15	0,42	1,78
Konsentrat ^d	79,45	10,65	14,06	5,79	1,36
B. Kedelai ^b	88,31	52,40	0,94	5,04	2,06
Jagung ^a	86,80	10,80	4,28	2,53	2,03

^aHasil analisis kimia Lab. Makanan Ternak Fakultas Peternakan UNSOED

bUtomo et al., 1999 (Buletin Peternakan)

Berdasarkan table komposisi pakan (Hartadi et. al., 1997)

^dDihitung berdasarkan komposisi kimia pakan

serat kasar (SK), lemak kasar, (LK), bahan organic (BO), dan Net Energy Lactation (NEI).

Produksi susu yang dihasilkan diukur setiap hari, dengan menjumlahkan produksi susu pagi dan produksi sore hari. Uji kualitas susu meliputi uji kadar lemak dan kadar protein susu dilakukan satu bulan sekali dengan mengambil sampel susu pagi dan sore hari.

penelitian berlangsung 3 ekor sapi dikeluarkan dari penelitian karena sakit yaitu satu ekor pada kelompok perlakukan dan dua ekor pada kelompok kontrol sehingga jumlah ternak yang digunakan sebagai materi penelitian berjumlah 17 ekor, terdiri dari 9 ekor perlakukan dan 8 ekor sebagai kontrol.

Tabel 2.Susunan ransum sapi perah penelitian (%BK)

Bahan pakan	Kontrol	Perlakukan
Hijauan	60	60
Rumput Gajah	40	40
Hija No table of figures entries found.uan		
Rumput Gajah	57	57
Gliriside	3	3
Konsentrat		
Dedak	8	8
Jagung	2	2
Onggok	6	6
Bungkil Kelapa	9,2	9,2
Pollard	10	10
Ampas Tahu	4	4
Mineral	0,8	0,8
Pakan Suplemen (gr)		
Jagung Giling	0	(200-380)
Bungkil Kedelai Terproteksi		(250-475)
Komposisi dan nilai nutrisi ramsum		,
PK (gr)	1764,5	1764,5+(134,4-255,4)
SK (gr)	3907,9	3907,9+(155,2-294,9)
LK (gr)	1255,5	1255,5+(76,4-145,1)
NEL (Mcal)	22,8	22,8+(80,7-153,4)

Catatan: Pemberian pakan suplemen berdasarkan liter produksi susu

Variabel yang diamati konsumsi nutrien, produksi dan kualitas susu. Data yang dihasilkan dianalisis dengan uji independent sampel T-test (SPSS 10.0 for Windows).

Semua data yang diperoleh dalam penilitian dianalisis dengan uji beda mean (Uji-t)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini digunakan 20 ekor sapi perah, masing-masing 10 ekor sebagai perlakukan dan 10 ekor sebagai kontrol. Selama

Konsumsi Nutrien

Rata-rata konsumsi nutrien sapi perah yang diberi tambahan jagung giling dan undergrated protein selama penelitian tercantum pada table 3.

Hasil analisis menunjukkan bahwa konsumsi bahan kering (BK) lebih tinggi pada kelompok yang disuplementasi jagung giling dan bungkil kedelai terproteksi (18,31 vs 17,71 kg/ekor/hari). Tingginya konsumsi BK ini disebabkan karena sapi kelompok perlakukan

Tabel 3. Rata-rata konsumsi nutrien selama penelitian

Variabel	Kontrol	Perlakuan	sig	
BK (kg/ekor/hari)	17,77	18,31	**	
BO (kg/ekor/hari)	14,55	15,06	**	
PK (g/ekor/hari)	1,74	1,89	**	
LK (kg/ekor/hari)	1,25	1,26	**	
SK (kg/ekor/hari)	3,86	3,89	*	
NEL (Mcal/ekor/hari)	22,25	23,66	**	

^{**:} berbada sangat nyata (P<0,01)

mendapatkan suplementasi jagung giling dan bungkil kedelai. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Widyobroto dkk (2001) yang menyatakan bahwa aras RUDP dalam ransum berpengaruh secara nyata terhadap konsumsi BK.

Hasil analisis menunjukkan bahwa konsumsi bahan organik (BO) lebih tinggi pada kelompok yang disuplementasi jagung giling dan mengkonsumsi BK lebih rendah disbanding dengan karbohidrat structural.

Kualitas Susu

Rata-rata produksi dan kualitas susu sapi perah yang diberi tambahan jagung giling dan undergraded protein selama penelitian tercantum pasa table 4.

Tabel 4. Rata-rata produksi dan kualitas susu selama penelitian

Variabel	Kontroi	Perlakuan	Sig	
Produksi susu (Kg/ekor/ hari)	15,42	16,61	ns	
Kadar Lemak (%)	2,56	2,74	**	
Kadar Protein (%)	2,49	2,65	**	
Produksi susu 4 % FCM	12,18	13,37	**	
Produksi lemak (g/ekor/hari)	394,75	455,11	**	
Produksi protein (g/ekor/hari)	383,21	440,16	**	

^{**:} berbeda sangat nyata (P<0,01)
ns: berbeda tidak nyata (P>0,01)

bungkil kedelai terproteksi berpengaruh nyata (15,06 vs 14,55 kg/ekor/hari). Tinggi konsumsi BO pada kelompok perlakuan dikarenakan adanya konsumsi BK yang tinggi pada kelompok perlakuan. Konsumsi BO berhubungan erat dengan konsumsi energi karena BO dapat digunakan sebagai sumber energi. Hal ini sejalan dengan pendapat Van Soest.

Tingginya konsumsi NEL sapi perlakuan karena sapi mendapatkan tambahan pakan berupa karbohidrat non structural dan rumen under graded protein sehingga kandungan energi pada paakn lebih tinggi. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Susanto (1999), yang melaporkan bahwa sapi yang mendapat pakan rendah karbohidrat rendah non structural akan

Dari hasil analisis menunjukkan bahwa produksi susu tidak nyata. Rata-rata produksi susu untuk kelompok kontrol dan perlakuan sebesar (16,84 vs 15,42 kg/ekor/hari). Tingginya produksi susu kelompok perlakuan disebabkan sapi kelompok perlakuan mendapat pakan tambahan berupa karbohidrat non structural dan rumen undergraded protein yang lambat didegradasi dalam rumen, sehingga suplay energi dan asam amino untuk sintesis susu lebih tinggi. Sedangkan rendahnya produksi susu pada kelompok kontrol disebabkan ransum yang diberikan belum memenuhi untuk produksi susu, juga karena tidak mendapatkan tambahan jagung giling dan rumen undergraded protein pada pakannya. Hal ini sejalan dengan pendapat Wu

^{* :} berbeda nyata (P<0.05)

dan Satter (1999) yang menyatakan bahwa pengaruh penambahan jumlah protein yang rendah tingkat degradasinya (UDP) terhadap produksi susu sapi perah awal laktasi adalah berbeda tidak nyata.

Hasil analisis menunjukkan bahwa kadar lemak susu pada kelompok yang disuplementasi jagung giling dan bungkil kedelai terproteksi lebih tinggi dibanding pada kelompok kontrol (2,74 % vs 2,56 %). Kadar lemak kontrol lebih rendah dibanding perlakuan hal ini disebabkan mendapatkan kontrol tidak kelompok penambahan jagung giling dan bungkil kedelai terproteksi dalam ransumnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Schor dan Gagliastro (2001) bahwa pakan dengan vang menyatakan kandungan serat kasar tinggi akan meningkatkan kandungan lemak karena serat kasar akan difermentasikan oleh mikroba rumen menjadi VFA juga sebagai precursor pembentuk lemak ssusu.

Dari hasil analisis menunjukkan bahwa produksi lemak susu pada kelompok yang disuplementasi jagung giling dan bungkil kedelai terproteksi lebih tinggi disbanding pada kelompok kontrol (394,75 vs 455,11 g/ekor/hari). Rendahnya produksi lemak pada kelompok kontrol karena sapi tidak mendapat pakan tambahan seperti pada kelompok perlakuan.

Berdasarkan analisis variasi menunjukkan bahwa penambahan jagung giling dan bungkil kedelai terproteksi berpengaruh nyata terhadap kadar protein susu. Kadar protein susu antara kelompok kontrol dengan perlakuan masing-masing sebesar (2,65 % vs 2,49 %), sedangkan kisaran normal menurut Bath et al (1985) adalah 2,7 % sampai 4,8 %. Rendahnya kadar protein pada kelompok kontrol disebabkan karena kelompok kontrol tidak mendapatkan bungkil kedelai terproteksi yang digunakan sebagai sumber protein, disamping itu rendahnya kualitas dan kuantitas pakan yang diberikan juga akan mempengaruhi kandungan protein susu.

Dari hasil analisis menunjukkan bahwa produksi protein susu pada kelompok yang disuplementasi jagung giling dan bungkil kedelai terproteksi lebih tinggi disbanding pada kelompok kontrol (383,21 vs 440,16 g/ekor/hari). Rendahnya produksi protein pada kelompok kontrol karena pada kelompok ini tidak mendapatkan jagung giling danb bungkil kedelai

terproteksi yang digunakan sebagai sumber energi dan sumber protein.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa supelementasi jagung giling sebagai sumber energi dan bungkil kedelai terproteksi sebagai sumber protein pada sapi perah produksi tinggi mampu meningkatkan kualitas susu.

DAFTAR RUJUKAN

Bath, L.D., F.N. Dickinsom, H.A. Tucker and P.D. Applemen. 1985. Dairy Cattle: Principles, Practices, Problems, Profits. Lea & Febiger. Philadelphia.

Hartadi, H., S. Reksohardiprodjo dan A.D. Tillman. 1997. Tabel komposisi pakan untuk Indonesia. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Susanto. 1999. Pengaruh Tipe Korbohidrat Dengan Aras undergraded Protein Terhadap Produksi Susu Dan Komposisi Susu Perah Pernakan Friesian Holstein. Tesis Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Schor, A. and G.A. Gagliostrof. 2001. undergradable protein supplementation to early lactation dairy cows in grazing conditions. J. dairy Sci. 84:1597-1606.

Utomo, R., B.P. Widyoboroto., Z. Bachrudin., dan B. Suhartanto. 1999. Suplementasi Karbohidrat Terdegradasi Cepat Dan Protein Terdegradasi Lambat Pada Pakan Basal Jerami Padi Terhadap Kinerja Sapi Peternakan Ongole. Buletin Peternakan Edisi Tambahan.

Van Soest, P.J. 1994 Nutritional Ecology of Ruminant. 2nd ed. Comstock Publ. Associaties. Cornel University Press, London.

Widyobroto B.P., SPS. Budhi dan A. Agus. 2001.

Penggunaan Protein Pakan Terproteksi
(Undegraded Protein) Untuk
meningkatkan Produktivitas Sapi Perah.
Laporan Komprehensif Penelitian Hibah
Bersaing Perguruan Tinggi. Fakultas
Peternakan. University Gadjah Mada.
Yogyakarta.