

## PERFORMA SAPI PERANAKAN FRIESIAN HOLSTEIN (PFH) BETINA DARA DENGAN PEMBERIAN "BIOVITAS"

Sri Pudji Muljono, Sugiyono, dan Sri Wahyuni\*

Fakultas Peternakan, Universitas Darul Ulum Islamic Centre Sudirman GUPPI, Semarang, Indonesia

\*Email korespondensi: swahyuniundaris@gmail.com

**Abstrak.** Penelitian bertujuan mengetahui pengaruh pemberian biovitas terhadap konsumsi pakan, pertambahan bobot badan harian (PBBH) dan efisiensi pakan sapi Peranakan Friesian Holstein (PFH) betina dara. Penelitian dilaksanakan di Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Balai Perbibitan Ternak Unggul (BPTU) Mulyorejo, Kecamatan Tenganan, Kabupaten Semarang. Materi yang digunakan 12 ekor sapi PFH betina dara berumur 12 - 14 bulan. Sapi dibagi dalam tiga kelompok, dengan bobot badan awal kelompok I :  $200,1 \pm 5,7$ kg, kelompok II :  $222,9 \pm 4,6$  kg dan kelompok III :  $251,7 \pm 25,7$  kg. Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan uji lanjut uji wilayah Ganda Duncan. Penelitian terdiri dari 4 perlakuan, 3 kelompok, meliputi T0 = pakan basal (PB) yaitu rumput gajah dan konsentrat (60 : 40), pemberiannya 3% BK, T1 = PB + 5 ml biovitas, T2 = PB + 10 ml biovitas, T3 = PB + 15 ml biovitas. Variabel meliputi konsumsi pakan, PBBH, dan efisiensi pakan. Hasil penelitian menunjukkan pemberian biovitas tidak mempengaruhi ( $P>0,05$ ) konsumsi pakan. Hal ini diduga pemberian biovitas untuk mengurangi cekaman panas. Pemberian biovitas pada sapi PFH betina dara meningkatkan ( $P<0,05$ ) PBBH dan efisiensi pakan. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa pemberian biovitas 5 ml pada sapi PFH betina dara meningkatkan ( $P<0,05$ ) PBBH dan efisiensi pakan.

**Kata kunci:** Betina dara Peranakan Friesian Holstein, biovitas, konsumsi, PBBH, efisiensi pakan

**Abstract.** The study aimed to determine the effect of biovitas supplementation on feed consumption, average daily gain (ADG), and feed efficiency of heifer Cross Friesian Holstein (PFH) cow. The research was conducted at UPTD BPTU Mulyorejo, Tenganan Sub-district, Semarang Regency. The study utilized 12 heifer PFH cattle aged 12-14 months as the experimental subjects. The cattle were divided into three groups, with initial body weights of Group I:  $200.1 \pm 5.7$  kg, Group II:  $222.9 \pm 4.6$  kg, and Group III:  $251.7 \pm 25.7$  kg. The experimental design employed a Randomized Complete Block Design (RCBD) with a post-hoc Duncan's multiple range test. The study consisted of four treatments, three groups, T0 = basal diet (BD) consisting of elephant grass and concentrate (60:40) fed at 3% body weight (BW), T1 = BD + 5 ml biovitas, T2 = BD + 10 ml biovitas, T3 = BD + 15 ml biovitas. The variables measured included feed intake, ADG, and feed efficiency. The research results showed that the administration of biovitas did not significantly affect ( $P>0.05$ ) feed intake. It is suspected that the administration of biovitas reduces heat stress. Administration of biovitas to FH heifer PFH cows increased ( $P<0.05$ ) DMI and feed efficiency. Based on the research results, it can be concluded that the administration of 5 ml biovitas to FH heifer increased ( $P<0.05$ ) DMI and feed efficiency.

**Keywords:** Heifer Cross Friesian Holstein, biovitas, feed intake, ADG, feed efficiency

### Pendahuluan

Pemeliharaan sapi perah di Indonesia tidak terlepas dari penyediaan pedet sebagai ternak pengganti (replacement stock). Sapi pedet dipelihara guna mendapatkan sapi dara yang sehat dan unggul (Santoso et al. 2021). Sapi perah Peranakan Friesian Holstein (PFH) idealnya dipelihara pada suhu 18 – 22oC dengan ketinggian 800 m dpl (Sudono et al., 2003). Sapi dara adalah sapi lepas sapih sampai laktasi pertama kali yaitu berkisar 12 minggu sampai 2 tahun (Ensminger, 1991). Sutardi (1981) menyatakan bahwa perkiraan bobot sapi PFH betina dara umur 10, 14 dan 18 bulan adalah 136 kg, 225 kg dan 275 kg. Sapi perah dengan pertambahan bobot badan tinggi akan mencapai usia pubertas lebih awal (Englan et al., 2021). Sapi dengan bobot badan yang melebihi ideal akan menyebabkan gangguan reproduksi dan penyakit metabolisme (Nurfitrani et al., 2021)

Sapi dapat mengalami pertambahan bobot dengan baik diantaranya dengan pemberian *feed supplement* (suplemen pakan). Biovitas merupakan suplemen pakan ternak ruminansia yang mengandung vitamin dan mineral. Pemberian biovitas dapat dilakukan dengan mencampurkan dalam

air minum pada saat biovitamin akan diberikan. Pemberian suplemen vitamin dan mineral untuk memperbaiki keseimbangan mikro nutrient, sehingga metabolisme dan penyerapan zat nutrisi lebih efisien (Hidayati dan Henraningsih, 2004).

Vitamin merupakan salah satu nutrisi yang berpengaruh pada performa sapi. Pemberian vitamin pada sapi memiliki fungsi masing-masing. Vitamin A pada sapi mencegah masalah kesehatan mata, meningkatkan sistem imun, juga berperan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan sel serta menjaga kesehatan kulit (Agustina et al., 2020). Vitamin B merupakan jenis vitamin larut dalam air dan berperan dalam metabolisme sel (Hendrawan et al. 2019). Dijelaskan lebih lanjut mengenai fungsi vitamin C yaitu dalam modulasi efek kekebalan tubuh, dan antioksidan sehingga melindungi biomolekul penting seperti protein, lipid, karbohidrat dan asam nukleat dari kerusakan oksidasi selama metabolisme sel.

Mineral dibagi menjadi dua kelompok yaitu makromineral dan mikromineral (trace mineral). Makromineral yang dibutuhkan ternak ruminansia menurut menurut Yanuartono et al. (2016) yaitu Ca (Calsium), P (Phosphor), Na (Natrium), Mg (Magnesium), Cl (Chlor) dan S (Sulfur). Mineral memperbaiki sistem enzim dan hormon serta meningkatkan proses metabolisme tubuh. Defisiensi mineral mempengaruhi laju pertumbuhan sapi perah menjadi lambat, kesehatan, produksi, reproduksi dan kekebalan tubuh ternak (Yanuartono et al., 2016; Santoso et al. 2021).

Kebutuhan dan keseimbangan mineral dalam pakan juga perlu diperhatikan terutama kalsium dan fosfor. Kalsium dan Fosfor merupakan mineral yang esensial dan berhubungan erat dengan proses fisiologis pada ruminansia. Mineral berfungsi sebagai elektrolit seperti KCl dan Sodium Bikarbonat yang diberikan melalui air minum sebagai pencegah stress akibat panas. Ternak mempertahankan suhu tubuh dengan meningkatkan pernapasan, diantaranya evaporasi air metabolik sehingga meningkatkan kebutuhan air (Sutardi, 1981).

Berdasarkan hal tersebut di atas perlu dilakukan penelitian pengaruh biovitamin terhadap konsumsi pakan, PBBH dan efisiensi pakan sapi PFH betina dara. Hipotesis penelitian adalah pemberian biovitamin dalam air minum meningkatkan konsumsi, PBBH dan efisiensi pakan pada sapi PFH betina dara

## Materi dan Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan di UPTD BPTU Mulyorejo, Desa Barukan, Kecamatan Tenganan, Kabupaten Semarang, Provinsi Jawa Tengah. Analisis bahan pakan dilakukan di Laboratorium Ilmu Makanan Ternak Universitas Diponegoro (Undip) Semarang.

Ternak yang digunakan sebanyak 12 ekor sapi PFH betina dara berumur 12-14 bulan. Bobot badan awal sapi penelitian pada kelompok I:  $200,1 \pm 5,7$  kg, kelompok II:  $222,9 \pm 4,6$  kg dan kelompok III:  $251,7 \pm 25,7$  kg.

Pakan yang digunakan terdiri dari hijauan: konsentrat dengan perbandingan 60:40. Pakan yang diberikan sebesar 3 % BK dari bobot badan sapi. Kandungan nutrisi pakan penelitian seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan nutrisi pakan penelitian

Bahan Pakan	BK	Abu	LK	SK	PK	Ca	P
	----- (%) -----						
Rumput Gajah	17,96	15,27	0,98	36,10	14,84	0,74	0,57
Konsentrat	87,84	14,03	3,04	26,49	13,94	0,7	0,74

Keterangan : BK = Bahan Kering, LK = Lemak Kasar, SK= Serat Kasar, PK = Protein Kasar, Ca = Calsium, P = Phosphor

Pemberian biovitasi setiap hari yang ditambahkan dalam air minum. Kandungan biovitasi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan nutrisi biovitasi

Zat nutrisi	Jumlah
- Vitamin A	36 IU
- Vitamin B	340 ppm
- Vitamin C	517 ppm
- Kalsium	1417 ppm
- Phospor	2316 ppm
- Besi	173 ppm
- Sodium	975 ppm
- Karbohidrat	3900 ppm
- Protein	1460 ppm
- Asam Laktat	14,5 %
- Glukosa	0,8 %
- Bahan lain (Enzim)	Sampai 100 %

Sumber: PT Aneka Biotek Indonesia

Peralatan yang digunakan meliputi tempat pakan, minum, dan termometer di kandang stal. Timbangan digital merk “Thunderbird” guna mengukur bobot badan sapi. Timbangan pegas merk “Dansen” untuk menimbang pakan dengan kapasitas 50 kg kepekaan 10 g. Sekop, ember, tali dan lain-lain sebagai alat bantu.

Penelitian yang diterapkan sebanyak 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan tersebut meliputi T0 = pakan basal (PB) yaitu rumput gajah dan konsentrat (60 : 40), pemberiannya 3% BK, T1 = PB + 5 ml biovitasi, T2 = PB + 10 ml biovitasi, T3 = PB + 15 ml biovitasi. Pemberian biovitasi dengan menambahkan ke dalam air minum sebanyak 20 L. Pakan diberikan setiap hari pada jam 05.30 WIB. Air minum diberikan secara *ad libitum*. Ternak sapi dipelihara selama 100 hari dan diukur pertambahan bobot badannya setiap minggu.

### Variabel yang diamati meliputi

Konsumsi pakan, diperoleh dari selisih pakan dengan sisanya setiap hari. Konsumsi pakan dinyatakan dalam BK yaitu jumlah pakan yang dikonsumsi dikali dengan persen (%) BK pakan ( $Konsumsi\ Pakan\ (BK) = Jumlah\ Pemberian\ (BK) - Jumlah\ Sisa\ (BK)$ ).

Pertambahan bobot badan harian (PBBH), diperoleh dengan perhitungan bobot badan akhir penimbangan sapi dikurangi bobot badan awal penimbangan sapi (kg) dibagi dengan jumlah hari (lama penelitian). Rumus PBBH menurut Ranjhan (1981) = 
$$\frac{Bobot\ badan\ akhir - bobot\ badan\ awal}{lama\ penelitian}$$

Efisiensi pakan adalah rata-rata pertambahan bobot badan yang dihasilkan dari 1 kg pakan dalam bahan kering. Data efisiensi pakan diperoleh dari perbandingan antara PBBH dengan jumlah konsumsi pakan dalam BK (Blakely dan Blade, 1994). Rumus efisiensi pakan = 
$$\frac{PBBH}{Konsumsi\ pakan}$$

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK). Data yang diperoleh selama penelitian dianalisis ragam selanjutnya diuji dengan uji wilayah Ganda Duncan untuk mengetahui beda antar perlakuan dan antar kelompok (Gomez dan Gomez, 1995).

### Hasil dan Pembahasan

Tabel 3. menunjukkan bahwa penambahan biovitasi tidak mempengaruhi konsumsi pakan ( $P > 0,05$ ). Hal ini diduga pemberian biovitasi digunakan untuk mengurangi cekaman panas, karena kondisi

lingkungan di UPTD BPTU Mulyorejo berada di atas suhu ideal ( $25-27^{\circ}\text{C}$ ) untuk sapi perah. . Kondisi ini menyebabkan sapi mengalami cekaman panas. Suhu ideal untuk sapi FH  $18-22^{\circ}\text{C}$  (Siregar, 1995). Menurut Salman *et al.* (2014) bahwa kisaran suhu yang baik untuk sapi perah berasal dari Eropa berkisar  $5-21^{\circ}\text{C}$ .

Tabel 3. Rerata Konsumsi Pakan, Pertambahan Bobot Badan Harian, dan Efisiensi Pakan pada Sapi Dara dengan Pemberian Biovitas

Variabel	Perlakuan			
	T0	T1	T2	T3
Konsumsi Pakan (kg/hari)	7,11	7,24	7,32	7,10
PBBH (kg/hari)	0,64 <sup>c</sup>	0,89 <sup>a</sup>	0,79 <sup>bc</sup>	0,87 <sup>ab</sup>
Efisiensi Pakan (%)	0,09 <sup>a</sup>	0,12 <sup>b</sup>	0,11 <sup>ab</sup>	0,12 <sup>b</sup>

Keterangan : Rata-rata konsumsi pakan menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata ( $P>0,05$ ).

Mineral berfungsi sebagai elektrolit seperti KCl dan Sodium Bikarbonat biasanya diberikan melalui air minum sebagai pencegah stress akibat panas. Selama stress panas, ternak mencoba mempertahankan suhu tubuh dengan meningkatkan pernapasan, di antaranya evaporasi air metabolik yang akan meningkatkan kebutuhan air. Fungsi lain dari penambahan mineral dan vitamin ke dalam air adalah membantu meningkatkan konsumsi pakan pada ternak yang mengalami stres. Sodium bikarbonat memacu konsumsi pakan dan minum di suhu lingkungan yang tinggi (Anggorodi, 1994).

Rata-rata konsumsi BK sapi perah PFH betina dara adalah perlakuan T0 (7,11 kg); T1 (7,24 kg); T2 (7,32 kg); T3 (7,10 kg). Hal ini sesuai standar dari NRC bahwa konsumsi BK untuk sapi dara dengan bobot 100 – 450 kg sebesar 2,41 – 12,50 kg/ekor/hari (Syawal *et al.*, 2013), Konsumsi pakan hasil penelitian berbeda dengan hasil penelitian Hidayati dan Hendraningsih (2004) bahwa suplementasi vitamin mineral biolakta mampu meningkatkan konsumsi pakan sapi. Hal ini diduga karena pemberian suplemen vitamin mineral dicampur bersama pakan.

Bobot badan sapi penelitian pada T0:  $296,9 \pm 20,1$  kg ( $276,7-317,0$  kg), T1:  $306,7 \pm 22,1$  kg ( $284,5 - 328,8$  kg), T2:  $304,7 \pm 19,8$  kg ( $284,8 - 324,5$  kg), dan T3:  $305,9 \pm 25,6$  kg ( $280,3-331,4$  kg). Bobot badan sapi hasil penelitian lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian Anggraeni (2006) dalam Anggraeni *et al.* (2008) pada sapi FH domestik di BPTU Baturraden yaitu sebesar  $170,7 \pm 25,7$  kg. Penelitian Anggraeni *et al.* (2008) menyatakan bobot sapi FH di KPSBU Lembang umur 11 – 12 bulan telah mencapai  $295,5 \pm 49,3$  kg ( $220,0 - 356,0$  kg), sedangkan pada umur 13 – 14 bulan mencapai  $301,2 \pm 25,1$  kg ( $272,0 - 335,0$  kg), dengan demikian hasil penelitian ini lebih rendah. Menurut Sudono *et al.* (2003) sapi FH dara domestik dapat dikawinkan pertama apabila sudah memiliki bobot hidup minimal 275 kg yang dicapai sekitar umur 15 bulan. Berdasarkan pernyataan Sudono *et al.* (2003) maka sapi penelitian telah siap untuk dikawinkan pertama kalinya.

Berdasarkan Tabel 3. rerata PBBH hasil penelitian mengalami peningkatan ( $P<0,05$ ). Rerata PBBH pemberian biovitas 5 ml (T1 = 890 gram/hari, dan 15 ml (T3 = 870 gram/hari) lebih tinggi dibandingkan tanpa biovitas (T0= 640 gram/hari). Hal ini diduga karena pemberian biovitas mampu memperbaiki metabolisme tubuh ternak. Biovitas diduga menyebabkan pencernaan dan penyerapan nutrisi pakan menjadi lebih efisien dengan demikian pertambahan bobot badan harian tinggi.

Efisiensi pakan menunjukkan adanya peningkatan ( $P<0,05$ ), dengan pemberian biovitas. Faktor yang mempengaruhi efisiensi pakan ternak yaitu konsumsi pakan dan pertambahan bobot badan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Blakely dan Blade (1994), bahwa efisiensi pakan adalah rasio atau perbandingan antara produk yang dihasilkan dengan jumlah pakan yang dikonsumsi. Semakin besar

pertambahan bobot badan efisiensi pakan semakin baik ( $P>0,05$ ). Penambahan biovititas dimaksudkan untuk merangsang peningkatan nafsu makan dan efisiensi pencernaan pakan sehingga meningkatkan produktivitas ternak. Semakin tinggi nilai efisiensi pakan berarti pakan yang digunakan untuk menaikkan bobot badan persatuan berat semakin rendah atau efisiensi pakan tinggi (Siregar, 1995).

## Kesimpulan

Kesimpulan penelitian ini yaitu pemberian biovititas tidak mempengaruhi ( $P>0,05$ ) konsumsi pakan, tetapi meningkatkan ( $P<0,05$ ) PBBH dan efisiensi pakan. Berdasarkan penelitian ini dapat disarankan bahwa pemberian biovititas sebanyak 5 ml dalam air minum sapi PFH dara meningkatkan produktivitas ternak.

## Daftar Pustaka

- Agustina, G. C., V. F. Hendrawan, D. Wulansari, dan Y. Oktanella. Upaya Peningkatan Produksi Susu Sapi Perah dengan Pemberian Vitamin A, D, E, dan Obat Cacing. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*. 3(1):1-6.
- Anggorodi, R. 1994. Ilmu Makanan Ternak Umum. Cetakan Kelima. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Anggraeni, A., N. Kurniawan dan C. Sumantri. 2008. Pertumbuhan Pedet betina dan Dara Sapi Frieian-Holstein di Wilayah Kerja Bagian Barat KPSBU Lembang. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Hal 122-131.
- Blakely, J. dan D. H. Blade. 1994. Ilmu Peternakan. Edisi keempat. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. (Diterjemahkan oleh Bambang Srigandono)
- Englan, F. F., L. B., Salman, dan R. F., Christi. 2021. Pengaruh Pejantan terhadap Bobot Lahir dan Bobot Badan Umur 11 Bulan pada Sapi Perah Betina Friesien Holstein di PT Ultra Peternakan Bandung Selatan. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* 9(3):362-371.
- Ensminger, M.E. 1991. Dairy Cattle Science. First Edition. The Inter State Printers Publisher, Inc. Dancilles, Illionis.
- Gomez, K.A. dan Arturo A. Gomez. 1995. Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian. Penerjemah Endang Sjamsudin, Justika S. Baharsjah; pendamping Andi Hakim Nasution. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Hendrawan, V., F., A. Firmawati, D. Wuansari, Y. Oktanella, G.C. Agustina. 2019. Pemberian Vitamin sebagai Penanganan Gangguan Reproduksi Sapi Kelompok Ternak Desa Babakan, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*. 2(1): 63-69.
- Hidayati, A. dan L. Hendraningsih. 2004. Pemanfaatan "Biolacta" sebagai Suplementasi Vitamin Mineral pada Pakan dala Upaya Penngkatan Produksi Susu Sapi Perah PFH di Wilayah KUD Dau. *Jurnal Dedikasi*. 1(2): 26-32.
- Nurfitriani, R, A., A. Fahrudin, H.I. At Thariq, M. A. Satriagung, e. s. m. Putra, Nurkholis, H. Subagja, E. Kustiawan, A. Awaludin, M. Adhyatma. 2021. Hubungan antara Ukuran Tubuh dan Bobot Badan pada Induk Sapi Perah Friesian Golstein Laktasi Pertama. *Jurnal Sains dan Teknologi Peternakan*. 3(1): 19-26.
- Ranjhan, S.K. 1981. Animal Nutrition in The Tropics. 2nd Edition, Vikas Publishing House PVT, Ltd, New Delhi.
- Santoso, I. G. D., L.B. Salman, D. S. Tasripin, B. K. Mutaqin, dan U. H. Tanuwiria. 2021. Pengaruh Pemberian Feed Supplement dalam Ransum Lengkap terhadap Performans Pedet Sapi Perah yang Dipelihara di Dataran Sedang. *Jurnal Sumber Daya Hewan*. 2(2):35-40.
- Salman, L., B., C. Sumatri, R.R., Noor, A. Saefuddin, dan C. Talib. 2014. Kurva Pertumuhan Sapi Perah Fries Hollands dari Lahir sampai Umur Kawin Pertama dengan Model Matematika Logistic. *Informatika Pertanian*, 23(1):75-84.
- Siregar, S. 1995. Sapi Perah, Jenis, Teknik Pemeliharaan dan Analisa Usaha. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sudono, A. Rosdiana, dan F. Setiawan, Budi. 2003. Beternak Sapi Perah. Agromedia Pustaka, Bogor.
- Sutardi, T. 1981. Sapi Perah dan Pemberian Makanannya. Departemen Ilmu Makanan Ternak Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Syawal, S., B. P. Purwanto, dan I. G. Permana. 2013. Studi Hubungan Respon Ukuran Tubuh dan Pemberian Pakan terhadap Pertumbuhan Sapi Pedet dan Dara pada Lokasi yang Berbeda. *JITP* 2(3):175-188.
- Yanuartono, A. Nururrozi, Soedarmanto, Indarjulianto, dan H. Purnamaningsih. 2016. Peran Makromineral pada Reproduksi Ruminansia. *Jurnal Sain Veteriner*. 34(2): 155-165.