

Suplementasi Urea Saka Multinutrien Blok (USMB) Plus terhadap Hemogram Darah Kambing Peranakan Ettawa(PE)

Raguati¹ dan Rahmatang¹

¹Fakultas Peternakan Universitas Jambi

Jl. Jambi- Muaro Bulian KM 15, Mendalo Darat, Jambi.telp. 570795

ABSTRAK

Suatu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh suplementasi mineral blok-plus(mineral blok yang diportifikasi dengan temulawak dan pinang) dalam pakan ternak kambing peranakan ettawa (PE) terhadap konsumsi bahan kering ransum dan status hemogram darah. Rancangan yang digunakan pada tahap kedua adalah rancangan acak kelompok(RAK) yaitu 4 perlakuan dan 3 kelompok bobot badan. Perlakuan yang diberikan terdiri dari Po : 100% rumput alam(RA) tanpa USMB-plus; P1 : 100% RA + 50 gram USMB-plus; P2: 100% RA + 100 gram USMB-plus P3 : 100% RA + 150 gram USMB-plus. Analisis data yang digunakan adalah analisis ragam SAS, uji lanjut Duncan. Pengaruh perlakuan tidak berbeda nyata($P>0,05$) terhadap konsumsi bahan kering ransum. Dengan urutan rata-rata konsumsi per ekor per harinya tertinggi sampai terendah yakni perlakuan P2(1137,9 gram), P3(1074,6 gram), P1(1027,1gram), P0(919,3 gram). Pemberian USMB Plus tidak berpengaruh nyata ($P>0.05$) terhadap hemogram darah(kadar hemoglobin, kadar hematokrit, total leukosit dan total eritrosit) pada kambing PE. Kadar hemoglobin berturut-turut P0 :9.86 gr/100 ml darah, P1:9.68 gr/100 ml darah, P2 : 9.43 gr/100 ml darah, P3: 0.41 gr/100 ml darah, kadar hematokrit berturut-turut P0:24.5 %, P1:25.67 %, P2:26.33 %, P3:27.33 %, total leukosit berturut-turut P0:7.79 ribu/mm³, P1:7.56 ribu/mm³, P2:8.73 ribu/mm³, P3:8.85 ribu/mm³ dan total eritrosit berturut-turut P0:7.07 juta/mm³, P1:9.12 juta/mm³, P2:9.64 juta/mm³, P3:10.07 juta/mm³. Kesimpulannya sampai taraf 150 gram suplenetasi USMB plus dapat diberikan kepada ternak kambing peranakan ettawa karena tidak mengganggu kesehatan ternak yang tergambar dari status hemogram darah yang normal.

Kata Kunci : Suplementasi, mineral Blok Plus, hemogram, kambing PE

PENDAHULUAN

Ternak kambing PE adalah salah satu komoditi yang mempunyai prospek yang baik untuk dikembangkan dan mempunyai peranan yang penting dalam memenuhi kebutuhan hidup masyarakat terutama kebutuhan akan daging. Ada tiga hal pokok yang harus diperhatikan dalam usaha beternak kambing, yaitu bibit, pakan ternak, dan tata laksana budidaya, 60% faktor pakan sangat

menentukan produktivitas ternak. Pakan ternak kambing yang diberikan oleh peternak biasanya hanya hijauan terutama rumput lapang saja dan daun-daunan. Rumput lapangan dan daunan memiliki kandungan gizi yang rendah, sehingga menyebabkan kebutuhan ternak tidak terpenuhi, kambing lepas sapih butuh 13-14 % protein kasar untuk pertumbuhannya (Murtidjo, 1992). Menurut Sutardi (1981), kandungan rumput lapang (bahan kering/BK), protein kasar/PK, serat

kasar/SK 24.4%, 10.59%, 38.43%). Alternatif untuk menutupi kekurangan zat makanan asal hijauan tersebut perlu makanan tambahan lain seperti penambahan USMB(Urea saka multinutrien blok) yang sangat kaya kandungan gizinya terutama mineralnya. Komponen USMB dapat disesuaikan dengan sasaran yang akan di capai sehingga variasi komposisi juga dapat disesuaikan dengan kebutuhan ternak misalnya dengan penambahan tanaman herbal seperti temulawak dan pinang. Menurut Sidik (2007), pati temulawak mempunyai komposisi yang cukup besar dan menunjukkan kadar protein dalam pati temulawak ternyata lebih tinggi dibandingkan dengan kadar protein yang di kandung oleh pati-pati lainnya.

Temulawak merupakan salah satu jenis tanaman yang mempunyai arti penting dalam obat-obatan tradisional di Indonesia dan beberapa negara lainnya (Herman, 1985) dalam Adzkiya (2006). Kandungan kimia rimpang temulawak yang memberi arti pada penggunaannya sebagai sumber bahan pangan, bahan baku industri, atau bahan baku obat dapat di bedakan atas beberapa fraksi yaitu ; (1) fraksi pati yang merupakan kandungan dalam jumlah terbesar, pati temulawak dapat dapat dikembangkan sebagai bahan makanan ; (2) fraksi kurkuminoid, kurkuminoid rimpang temulawak adalah suatu zat yang terdiri dari campuran komponen senyawa yang bernama

kurkumin dan desmetoksikurkumin, mempunyai warna kuning atau kuning jingga, berbentuk serbuk dengan rasa sedikit pahit (Dalimarta, 2000). Kandungan kimia yang terkandung dalam rimpang temulawak diantaranya adalah fraksi pati 29-30%, Kurkumin/kurkuminoid 1-2 % dan minyak atsiri 3-12% (Sidik, 2007). Biji pinang rasanya pahit, pedas dan hangat serta mengandung 0,3-0,6 %, alkaloid, seperti arekolin (C 8 H 13 NO 2), arekolidine, arekain, guvakolin, guvasine dan isoguvasine. Arekolin bersifat racun (toksik) bagi nikotin yang menyerang ke sistem saraf dan dapat memberantas parasit seperti cacing dalam tubuh manusia (Syamsuhidayat dan Hutapea, 1991).

Secara umum temulawak digunakan untuk menambah nafsu makan, memperbaiki pencernaan dalam usus dan pinang secara tradisional digunakan untuk mengatasi parasit cacing dalam saluran pencernaan. Diharapkan kombinasi antara temulawak dan pinang yang diberikan bersama dalam USMB mampu memenuhi kebutuhan nutrisi sebagai akibat dari perbaikan proses pencernaan dan hilangnya parasit cacing dalam saluran pencernaan sehingga nilai USMB menjadi plus(bertambah). Jika ternak mengkonsumsi pakan cukup (kuantitas dan kualitas) maka ternak akan sehat dan produktivitasnya tinggi, hal ini dapat terlihat dari gambaran darahnya

yaitu kadar hemoglobin, kadar hematokrit, total leukosit dan total eritrosit yang selalu stabil atau normal.

BAHAN DAN METODE

Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah kambing PE jantan sebanyak 12 ekor yang berumur 5-6 bulan atau lepas sapih dengan bobot awal berkisar (13,10–21,80 kg). Bahan yang digunakan dalam pembuatan USMB-plus terdiri dari saka 35%, dedak halus 30%, bungkil kedele 12,5%, urea 5%, semen 4%, mineral mix 4%, garam 2%, temulawak 2,5%, pinang 5%. Bahan yang digunakan dalam pemeriksaan darah adalah larutan hayem, larutan turk, HCl 0.1, aquadest dan antikoagulan EDTA.

Pengambilan darah dilakukan di pagi hari yaitu pada minggu 0, minggu 3 dan minggu 6. Alat yang digunakan dalam pembuatan USMB-Plus adalah cetakan, timbangan, blender, oven, panci, sendok, pengeruk, kompor, kuai, sendok pengaduk, penumbuk, timbangan, ayakan (mash). Alat yang digunakan dalam pemeriksaan darah adalah straw, hemometer Sahli, mikrohematokrit reader, sentrifuse, cover glass, pipet eritrosit, kamar hitung, pipet leukosit, pipet tetes, *hemocytometer. wax* (lilin).

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan

dan 3 kelompok. Pengelompokan berdasarkan bobot badan (ringan, sedang, berat). Susunan perlakuan yang dicobakan sebagai berikut : P-0: Hijauan + 0 gram USMB-Plus, P-1 : Hijauan + 50 gram USMB-Plus, P-2 : Hijauan + 100 gram USMB-Plus, P-3 : Hijauan + 150 gram USMB-Plus. Peubah yang diamati yaitu konsumsi bahan kering ransum, kadar hemoglobin, kadar hematokrit, total leukosit dan total eritrosit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsumsi Bahan Kering Ransum

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan pengaruh perlakuan tidak berbeda nyata ($P>0,05$) terhadap konsumsi bahan kering ransum. Rataan konsumsi bahan kering ransum pada perlakuan I (919.28 gram/ekor/hari) lebih rendah dari pada perlakuan lain seperti perlakuan II (1027.07 gram/ekor/hari, ini disebabkan karena pada perlakuan I tanpa pemberian mineral blok-plus. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian mineral blok-plus memberikan respon yang positif terhadap konsumsi bahan kering ransum yang lebih tinggi daripada ternak yang diberi tanpa mineral blok-plus.

Temulawak mempunyai khasiat meningkatkan nafsu makan, mengatasi gangguan pencernaan dan aliran getah empedu, memperbaiki fungsi hati sebagai anti inflamasi dan anti diare (Sidik dkk, 1995). Hasil penelitian ini lebih tinggi dari hasil

penelitian Oktarina (1999), konsumsi bahan kering ransum kontrol (tanpa USB) pada domba yang sedang tumbuh 696.25 gram/ekor/hari dan Raguati (1997) konsumsi bahan kering ransum ternak domba yang diberi USB sebanyak 347,84-404,83 gram/ekor/hari.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian USMB-plus sebagai suplementasi dalam pakan kambing PE memberikan hasil yang berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap efisiensi penggunaan bahan kering ransum (Tabel 1). Hal ini berarti bahan pakan yang diberi USMB-plus dengan yang tidak diberi memberikan efek yang sama besar dalam meningkatkan bobot badan. Menurut Cullison *et al.* (2003), fungsi pakan bagi ternak adalah menyediakan energi untuk produksi panas dan deposit lemak, memelihara sel-sel tubuh, mengatur berbagai fungsi, proses dan aktivitas dalam tubuh.

Hemogram Darah

Hemogram adalah nilai komponen-komponen darah yang meliputi kadar hemoglobin, kadar hematokrit, total leukosit, total eritrosit, dan nilai ini dapat menggambarkan kondisi kesehatan tubuh ternak. Darah adalah cairan dalam pembuluh darah yang beredar ke seluruh tubuh mulai dari jantung dan segera kembali ke jantung. Darah tersusun atas cairan plasma dan sel darah (eritrosit, leukosit, dan trombosit), yang masing-masing memiliki fungsi yang berbeda (Isnaeni, 2006).

Hemoglobin

Hemoglobin (Hb) adalah protein yang mempunyai daya gabung dengan oksigen dan membentuk oxyhemoglobin di dalam sel darah merah, melalui fungsi ini oksigen dibawa dari paru-paru ke jaringan-jaringan tubuh. Hemoglobin (Hb) yang normal untuk ternak kambing 8-14 gr/100 ml darah (Hariono, 1980). Hasil pengukuran hemoglobin (Hb) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Konsumsi Bahan Kering Ransum, Pertambahan Bobot Badan dan Efisien Bahan Kering Ransum

Peubah	Perlakuan			
	0	1	2	3
Konsumsi BK Ransum(g/ekor/hr)	919.28	1027.07	1137.95	1074.50
Efisiensi Penggunaan Ransum(%)	11	12	13	16

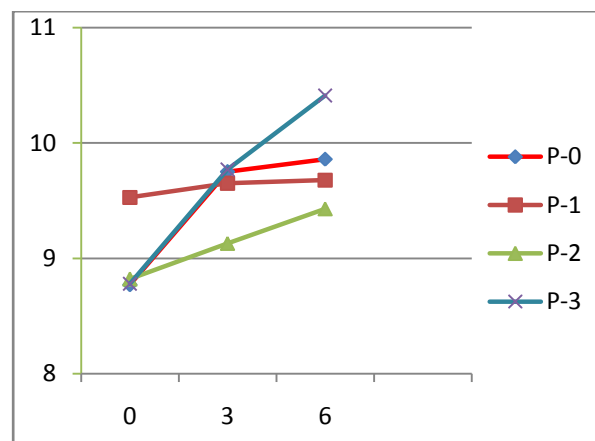
Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan tidak berbeda nyata ($P>0.05$) terhadap kadar hemoglobin dalam setiap

periode darah pada kambing PE. Hal ini berarti semua perlakuan memberikan efek tidak berbeda atau memberikan efek yang

sama terhadap kadar hemoglobin. Rataan kadar hemoglobin pada kambing PE pada setiap perlakuan berkisar antara 8.77-10.41 gr/100 ml darah. Berdasarkan hasil pengukuran kadar hemoglobin, kondisi kesehatan ternak kambing PE ditinjau dari kadar hemoglobinnnya masih dalam range normal. Hal ini sesuai dengan dengan pendapat Hariono (1980) bahwa kadar hemoglobin yang normal pada kambing antara 8-14 gr/100 ml darah. Hemoglobin sangat bermanfaat dalam mengikat oksigen dalam darah. Peningkatan kadar hemoglobin pada tubuh ternak dapat menyebabkan peningkatan efisiensi pertukaran oksigen dan karbon dioksida, sedangkan jika terjadi penurunan kadar hemoglobin dapat menghambat metabolisme.

Perubahan kadar hemoglobin dalam darah pada kambing PE selama 6 minggu pemberian USMB-Plus dapat dilihat pada gambar 1. Jika dilihat berdasarkan Gambar 1. kadar hemoglobin pada setiap perlakuan ini terjadi peningkatan sampai dengan periode ke-6. Hal ini berarti ternak kambing pada awal hemoglobin(Hb) darahnya masih rendah(8.97gram/100ml darah, menandakan ternak memperoleh asupan gizi yang masih rendah, dengan pemberian USMB-Plus sampai taraf 150 gram dapat meningkatkan Hb darah ternak kambing PE hingga 9.84 gram/100ml darah. Urea Saka Multinutrien Blok-Plus merupakan suplemen pakan yang

mengandung gizi yang cukup lengkap. Kandungan USMB-plus adalah 83,04% BK, 28.01% PK, 9.11% SK (Raguati, 2011). Kadar hemoglobin selain dipengaruhi oleh kecukupan gizi, terutama protein sebagai penyusun hemoglobin, juga dipengaruhi oleh bangsa, umur, jenis kelamin dan aktivitas. Menurunnya kadar oksigen dalam darah menyebabkan kadar hemoglobin meningkat sehingga terjadi peningkatan kadar hemoglobin dan demikian sebaliknya (Swenson, 1988). Darah memiliki peranan dalam tubuh ternak, antara lain: membawa nutrien, mengangkut oksigen, dan karbon dioksida, serta berperan dalam pengaturan suhu tubuh (Frandsen, 1992).



Gambar 1. Grafik Kadar Hemoglobin pada Kambing PE yang Diberikan USMB-Plus selama 6 Minggu (P-0 : Hijauan + 0 gram USMB-Plus, P-1 : Hijauan + 50 gram USMB-Plus, P-2 : Hijauan + 100 gram USMB-Plus, P-3 : Hijauan + 150 gram USMB-Plus)

Hematokrit

Hematokrit merupakan volume sel darah yang dinyatakan sebagai persentase dari total volume darah. Bila dikatakan 40 (40%) ini

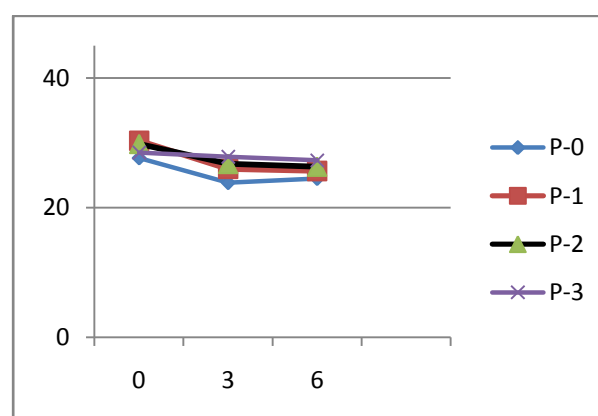
berarti darah terdiri dari 40% sel darah merah dan 60% plasma (Wulangi, 1993). Berdasarkan hasil pengukuran, diperoleh rata-rata kadar hematokrit yang di beri USMB-Plus dan tanpa pemberian USMB-Plus yang terdapat pada Tabel 2. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan tidak berbeda nyata ($P>0.05$) terhadap kadar hematokrit kambing PE. Terdapat kecenderungan rata-rata kadar hematokrit yang meningkat seiring dengan peningkatan pemberian USMB-Plus

yakni dari 25.33% sampai 27.88%. peningkatan hematokrit mengidentifikasi bahwa pakan yang diberi kepada ternak nutriennya tinggi. Hal ini berarti semakin tinggi USMB Plus memberikan efek yang positif terhadap status kesehatan ternak. Hal ini sesuai dengan pendapat Gregg (2000) bahwa nilai normal hematokrit pada kambing adalah 24-48%. Rataan kadar hematokrit kambing PE selama penelitian berkisar 24.5-30.33%.

Tabel 2. Rataan kadar hemoglobin pada Kambing PE yang diberi USMB- Plus dan tanpa diberi USMB - Plus (gr/100 ml darah).

Perlakuan	Periode			Jumlah	Rataan
	Awal	Tengah	Akhir		
P0	8.77	9.75	9.86	28.38	9.46
P1	9.53	9.65	9.68	28.86	9.62
P3	8.82	9.77	9.43	27.38	9.12
P2	8.78	9.13	10.41	28.96	9.65
Jumlah	35.9	38.3	39.38	116.92	38.97
Rataan	8.97	9.57	9.84	29.23	9.74

Perubahan kadar hematokrit selama 6 minggu pemberian USMB-Plus dapat dilihat pada gambar 2. Jika dilihat dari gambar 2, kadar hematokrit per perlakuan pada perlakuan yang diberikan USMB-Plus terlihat jelas bahwa kadar hematokrit terjadi penurunan dari 29.08% sampai 25.95%. Namun penurunan ini masih dalam range normal.



Gambar 2. Grafik Kadar Hematokrit pada Kambing PE yang Diberikan USMB-Plus selama 6 Minggu (P-0 : Hijauan + 0 gram USMB-Plus, P-1 : Hijauan + 50 gram USMB-Plus, P-2 : Hijauan + 100 gram USMB-Plus, P-3 : Hijauan + 150 gram USMB-Plus)

Leukosit

Sel darah putih yang dikenal juga sebagai leukosit terdapat didalam darah dan cairan limfe, tetapi sering juga terdapat di cairan jaringan (Wulangi, 1993). Fungsi utama dari sel ini adalah untuk fagosit bibit penyakit/benda asing yang masuk ke dalam tubuh, maka jumlah sel tersebut bergantung dari bibit penyakit/benda asing yang masuk ke dalam tubuh. Berdasarkan hasil pengukuran, diperoleh rata-rata total leukosit yang diberi USMB-Plus dan tanpa pemberian USMB-Plus yang terdapat pada Tabel 3.

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan tidak berbeda nyata ($P>0.05$) terhadap total leukosit dalam darah pada kambing PE. Hal ini berarti pemberian USMB Plus memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata antar perlakuan. Pada setiap perlakuan, rata-rata total leukositnya meningkat dari 5.91 ribu/mm³ sampai 8.23 ribu/mm³. Hal ini bisa disebabkan oleh pergantian musim dari musim kemarau ke musim hujan. Untuk menyesuaikan lingkungan tubuh ternak meresponnya salah satunya dengan gambaran leukosit di darah ternak.

Tabel 3. Rataan kadar hematokrit pada Kambing PE yang diberi USMB-Plus dan tanpa diberi USMB – Plus (%).

Perlakuan	Periode			Jumlah	Rataan
	Awal	Tengah	Akhir		
P0	27.67	23.83	24.50	76.00	25.33
P1	30.33	26.00	25.67	82.00	27.30
P2	29.83	26.75	26.33	83.66	27.88
P3	28.50	27.83	27.33	82.91	27.63
Jumlah	116.33	104.41	103.83	324.57	108.14
Rataan	29.08	26.10	25.95	81.14	27.03

Tabel 4. Rataan Total Leukosit pada Kambing PE yang Diberi USMB Plus dan Tanpa Diberi USMB Plus (ribu/mm³).

Perlakuan	Periode			Jumlah	Rataan
	Awal	Tengah	Akhir		
P0	5.67	7.95	7.79	21.41	7.13
P1	6.50	6.55	7.56	20.61	6.87
P2	5.83	7.00	8.73	21.56	7.19
P3	5.67	7.30	8.85	21.82	7.27
Jumlah	23.67	28.7	32.93	85.4	28.46
Rataan	5.91	7.20	8.23	21.35	7.11

Rataan total leukosit pada kambing PE selama penelitian berkisar antara 5.67–8.85 ribu/mm³. Berdasarkan rata-rata yang diperoleh,

kondisi kesehatan ternak kambing PE pada penelitian ditinjau dari total leukositnya masih dalam range normal. Hal ini didukung oleh

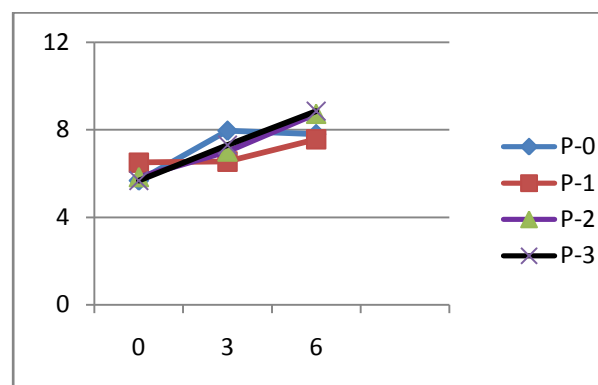
pendapat Gregg (2000), bahwa jumlah leukosit yang normal pada kambing antara 6-16 ribu/mm³. Hasil rata-ran yang diperoleh dari masing-masing perlakuan berturut-turut yaitu P3>P2>P0>P1 yaitu 8.85 ribu/mm³, 8.73 ribu/mm³, 7.79 ribu/mm³ dan 7.56 ribu/mm³.

Perubahan total leukosit selama 6 minggu pemberian USMB-Plus dapat dilihat pada Gambar 3 dan leukosit per perlakuan dan per periode meningkat. Hal ini berarti pemberian USMB-Plus memberikan respon yang positif terhadap total leukosit yang diberikan kepada kambing PE.

Eritrosit

Sel-sel yang berwarna merah disebut eritrosit. Sel-sel berwarna merah karena mengandung (Hb) yang berfungsi sebagai pengangkut oksigen (O₂) dan karbondioksida (CO₂). Berdasarkan hasil pengukuran, diperoleh rata-ran total eritrosit yang diberi

USMB-Plus dan tanpa pemberian USMB-lus yang terdapat pada Tabel 4. Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan tidak berbeda nyata (P>0.05) terhadap total eritrosit darah kambing PE, dari keempat perlakuan menunjukkan angka penurunan total eritrosit yang tidak jauh berbeda namun masih dalam range normal.



Gambar 3. Grafik Total Leukosit pada Kambing PE yang Diberikan USMB-Plus selama 6 Minggu (P-0 : Hijauan + 0 gram USMB-Plus, P-1 : Hijauan + 50 gram USMB-Plus, P-2 : Hijauan + 100 gram USMB-Plus, P-3 : Hijauan + 150 gram USMB-Plus

Tabel 5. Rataan Total Eritrosit pada Kambing PE Yang Diberi USMB Plus dan Tanpa Diberi USMB Plus (juta/mm³).

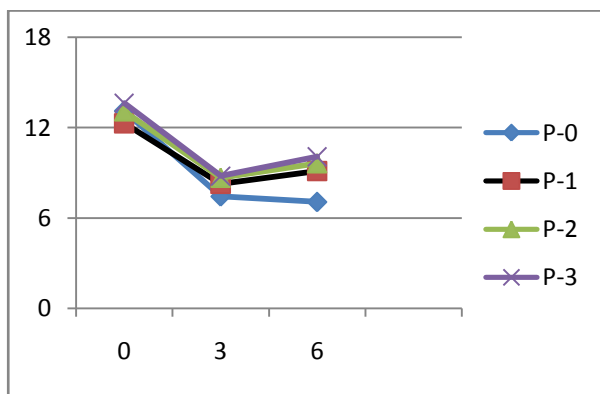
Perlakuan	Periode			Jumlah	Rataan
	Awal	Tengah	Akhir		
P0	13.10	7.44	7.07	27.61	9.20
P1	12.28	8.27	9.12	29.67	9.89
P2	13.63	8.79	9.64	32.49	10.47
P3	13.08	8.69	10.07	31.41	10.83
Jumlah	51.09	33.19	35.91	121.18	40.38
Rataan	12.77	8.30	8.97	30.29	10.10

Rataan total eritrosit pada kambing PE yang diberikan berkisar antara 7.07 – 13.63 juta/mm³. Berdasarkan rata-ran yang diperoleh,

dapat diartikan total eritrositnya masih dalam range normal. Kondisi kesehatan ternak kambing masih baik/normal. Hal ini sesuai

dengan pendapat Voigt (2002) bahwa total eritrosit ternak kambing berkisar 8-17 juta/mm³. Nilai eritrosit dibawah normal mengindikasikan adanya anemia pada ternak (Hallberg, 1988). Pada penelitian ini kondisi kambing baik tidak terdeteksi anemia.

Perubahan total eritrosit selama 6 minggu pemberian USMB-Plus dapat dilihat pada Gambar 4. Jika dilihat dari Gambar 4. total eritrosit per perlakuan pada pengamatan sampai sampai periode ke-3 terjadi penurunan, namun periode ke-6 terjadi peningkatan kembali. Hal ini berarti pemberian USMB yang dikombinasikan dengan temulawak+pinang mampu memperbaiki nilai dari total eritrosit pada kambing PE.



Gambar 4. Grafik Total Eritrosit pada Kambing PE yang Diberikan USMB-Plus selama 6 Minggu (P-0 : Hijauan + 0 gram USMB-Plus, P-1 : Hijauan + 50 gram USMB-Plus, P-2 : Hijauan + 100 gram USMB-Plus, P-3 : Hijauan + 150 gram USMB-Plus)

Jumlah sel darah merah tergantung pada bangsa, kondisi nutrisi, aktivitas fisik, dan umur hewan (Dellman dan Brown, 1992).

Selain itu, jumlah eritrosit juga dipengaruhi oleh suhu lingkungan, ketinggian tempat dan faktor iklim, status faali, (Swenson, 1970). Jumlah eritrosit dan kadar hemoglobin akan meningkat pada suhu lingkungan rendah dan akan menurun pada suhu lingkungan tinggi.

KESIMPULAN

Kesimpulannya adalah sampai taraf 150 gram suplenetasi USMB-plus dapat diberikan kepada ternak kambing peranakan ettawa karena tidak mengganggu kesehatan ternak yang tergambar dari status hemogram darah yang normal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmatnya, penelitian dan tulisan ini dapat diselesaikan dengan baik. Dalam kesempatan ini saya menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Yang Terhormat Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Dekan Fakultas Peternakan, Universitas Jambi. Direktur Program IAMHERE Universitas Jambi. Pimpinan Jurnal Peternakan Sriwijaya (JPS). Ananda Sofie dan Fitra Yosi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adzkiya, M. A. Z. 2006. Pola Akumulasi Kurkuminoid Rimpang Induk Temulawak (*Curcuma xanthoriza* Roxb) Pada Berbagai Masa Tanam

- dan Perlakuan Budidaya Tanam [Skripsi]. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor. <http://Repository.ipb.ac.id/handle/123456789/45909>. diakses 12, Juli, 2011.
- Cullison, A. E., R. S. Lowrey, & T. W. Perry. 2003. Feeds and Feeding. 6th ed. Pearson Education, Inc. Upper Saddle River, New York.
- Dellmann, H. D. dan , E. M Brown. 1989. Buku Teks Histologi Veteriner I. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Dalimartha, S. 2000. Atlas Tumbuhan Obat Indonesia. Jilid 2. Trubus Agriwidya, Jakarta.
- Duncan, J.R. and k.w Prasse.. 1997. Veterinary Laboratory Medicine, 1st edition. The Iowa State University Press, Ames, Iowa.
- Frandsen, R. D. 1992. Anatomi dan Fisiologi Ternak. Terjemahan: B. Srigandono & K. Praseno. Universitas Gadjah Mada Press, Yogyakarta
- Gregg.L.Voigt,Dum. 2000. Hematologi Tehniques and Concept for Veterinary Technicians.
- Gandasoebrata, R. 1989. Penuntun Laboratorium Klinik. Dian Rakyat, Jakarta.
- Hariono, B. 1980. Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Herman, A.s. 1985. Drying and Storage of Agricultural Corps. Conneccicut: Avi Publishing.
- Isnaeni, W. 2006. Fisiologi Hewan. Kanisius, Yogyakarta
- Murtidjo, B.A. 1992. Kambing Sebagai Ternak Potong dan Perah. Kanisius, Jakarta.
- Oktarina, A. 1999. Respon Ternak Domba Lokal yang Diberi Pakan Rumput Lapangan dengan Suplementasi USB, Skripsi. Fapet.Unja., Jambi
- Raguati. 1997. Pengaruh Pemberian USB sebagai Suplemen Pakan Terhadap Daya Cerna dan Pertumbuhan Ternak Domba. Thesis. Program Pascasarjana Unand.,Padang
- Syamsuhidayat, S.S. Hutapea, J. R.1991, Inventaris Tanaman Obat Indonesia, Balitbang Departemen Kesehatan, Vol I: 64-65.
- Sidik M.W., Moelyono dan A. Muhtadi. 1995. Temulawak Seri Pustaka Tanaman Obat dan Bahan Alami Alngsindo.
- Swenson. M.J. 1988.Duke's Physiology Of Domestic Animal.9Th Ed. Comstock Publishing Assosiates. Cornell University Press, Ithaca and London.
- Wulangi, S Kartolo. 1993. Prinsip-Prinsip Fisiologi Hewan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan Pendidikan Tinggi. Biologi FMIPA-ITB.