

Efek Pemberian Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) Fermentasi terhadap Produktivitas Sapi Bali Betina Bunting

(Effects of Feeding Fermented Elephant Grass (*Pennisetum purpureum*) on the Productivity of Bali Cow)

Ahmad SN, Sariffudin NA, Widodo S

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kepulauan Riau
salfina.bptp@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of the study was to determine the effect of feeding fermented elephant grass on the productivity of pregnant cow breeders. The study was conducted in Lancang Kuning Village, North Bintan District, Bintan Regency, Riau Islands Province in June-October 2019. The study used 12 female Bali pregnant cows in a randomized block design (RBD) consisting of 3 treatments and four replications. Three treatments were P0 = 100% fermented field grass + bioplus; P1 = 60% fermented elephant grass + 37% field grass + 3% rice bran + bioplus, and P2 = 40% fermented elephant grass + 57% field grass + 3% rice bran + bioplus. The parameters were daily gain, infant birth weight, feed consumption, feed conversion and length of lust again. Data analysis was performed by analyzing the various F tests using the STAR application. The results showed that the largest average daily body weight gain for pregnant cows was P1 treatment, 0.72 kg/h/d. The highest birth weight of tillers of P1 treatment was 16.07 kg followed by P2 and P0 treatments respectively 12.93 kg and 11.35 kg. Feed consumption among treatments was not significantly different ($P > 0.05$). The lowest feed conversion was achieved by P1 of 30.74. The fastest return of lust is shown by P2 treatment (40 days). The conclusion is that the feeding of fermented elephant grass can increase the productivity of pregnant cows.

Key words: Fermented elephant grass, bioplus, productivity, bali cattle

ABSTRAK

Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan rumput gajah fermentasi dan bioplus terhadap produktivitas indukan sapi bunting di Kabupaten Bintan. Penelitian dilakukan di Desa Lancang Kuning, Kecamatan Bintan Utara, Kabupaten Bintan, Provinsi Kepulauan Riau pada bulan Juni-Oktober 2019. Penelitian menggunakan sapi Bali betina bunting sebanyak 12 ekor. Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 3 perlakuan dan empat ulangan. Perlakuan dalam penelitian ini adalah P0 = Rumput lapang fermentasi 100% + Bioplus; P1 = rumput gajah fermentasi 60% + rumput lapang 37% + dedak 3% + bioplus dan P2 = rumput gajah fermentasi 40% + rumput lapang 57% + dedak 3% + bioplus. Parameter yang diamati adalah penambahan bobot badan harian, bobot lahir

anakan, konsumsi pakan, konversi pakan serta lama birahi kembali. Analisis data dilakukan dengan analisis ragam uji F menggunakan aplikasi STAR. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata pertambahan bobot badan harian sapi bunting terbesar didapatkan perlakuan P1 yaitu 0,72 kg/ekor/hari. Bobot lahir anakan perlakuan P1 paling besar yakni 16,07 kg diikuti perlakuan P2 dan P0 masing-masing 12,93 kg dan 11,35 kg. Konsumsi pakan antar perlakuan tidak berbeda nyata ($P>0,05$). Konversi pakan terendah dicapai oleh P1 sebesar 30,74. Birahi kembali tercepat diperlihatkan oleh perlakuan P2 (40 hari). Kesimpulannya bahwa pemberian pakan rumput gajah fermentasi dapat meningkatkan produktivitas indukan sapi bunting.

Kata kunci: Rumput gajah fermentasi, bioplus, produktifitas, sapi bali

PENDAHULUAN

Salah satu rencana strategis Kementerian Pertanian tahun 2020-2024 adalah Pemenuhan Pangan Asal ternak dan Agribisnis Peternakan Rakyat. Untuk mendukung program tersebut dapat dilakukan dengan cara meningkatkan populasi ternak sapi. Khusus di Kabupaten Bintan masalah yang sering ditemui yakni indukan sapi yang kurang produktif karena rendahnya tingkat kebuntingan akibat waktu birahi kembali pasca beranak yang cukup lama. Hal ini dapat disebabkan karena pakan yang dikonsumsi mempunyai kualitas kurang baik. Maka dari itu perlu adanya peningkatan produktivitas indukan sapi dengan cara perbaikan pakan dan penambahan suplemen berupa bioplus.

Pakan merupakan faktor paling penting dalam dunia peternakan. Perkembangan peternakan di Indonesia tidak terlepas dari keseimbangan antara ketersediaan pakan yang kontinyu dalam hal kuantitas maupun kualitas pakan yang dapat mencukupi kebutuhan ternak. Sumber bahan pakan utama ternak ruminansia yang utama adalah hijauan baik berupa rumput, leguminosa maupun limbah pertanian atau perkebunan (Saking & Qomariyah 2017). Kebutuhan hijauan semakin banyak sesuai dengan bertambahnya jumlah populasi ternak yang ada. Kendala utama dalam penyediaan hijauan pakan untuk ternak adalah produksinya tidak dapat tetap sepanjang tahun. Hal ini dikarenakan ketersediaan hijauan pakan di Indonesia sangat tergantung pada musim. Saat musim penghujan, produksi pakan ternak akan melimpah, sebaliknya saat musim kemarau produksinya akan menurun. Salah satu hijauan pakan unggul yang produksinya banyak saat musim penghujan di lokasi penelitian yakni rumput gajah. Kelebihan produksi ini dapat dibuat silase/pakan fermentasi agar dapat dijadikan stok pakan pada saat musim kemarau.

Rumput gajah memiliki kandungan nutrisi berupa bahan kering 20,29%, protein kasar 6,26%, lemak 2,06%, serat kasar 32,60%, abu 9,12%. BETN 41,82%, kalsium 0,46%, dan fosfor 0,37% (Rustiyana et al. 2016). Walaupun kandungan nutrisi rumput gajah sudah tinggi, pembuatan rumput gajah fermentasi dapat meningkatkan kandungan nutrisinya. Bioplus merupakan salah satu jenis

probiotik yang dapat meningkatkan efisiensi pemanfaatan pakan (Ahmad & Sariffudin 2019). Probiotik mengandung komponen-komponen mikroba hidup seperti bakteri, protozoa dan cendawan yang aman dikonsumsi oleh ternak.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan rumput gajah fermentasi terhadap produktivitas indukan sapi Bali di Kabupaten Bintan. Hasil penelitian diharapkan dapat dijadikan acuan oleh peternak dalam rangka memperbaiki kualitas sapi indukan melalui penggunaan pakan fermentasi.

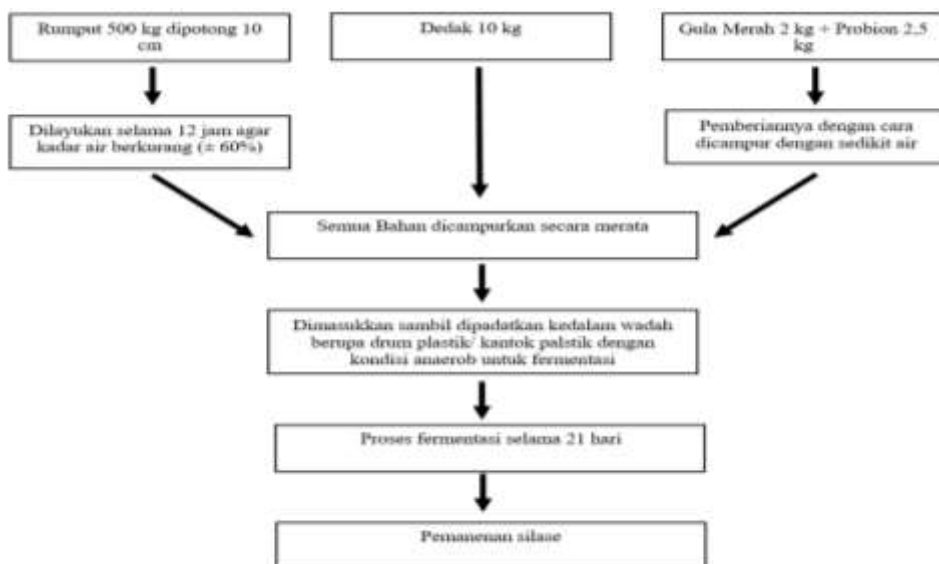
MATERI DAN METODE

Waktu dan tempat

Penelitian dilakukan di Desa Lancang Kuning, Kecamatan Bintan Utara Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau dengan melibatkan kelompok tani setempat pada bulan Juni s.d. Oktober 2019. Desa Lancang Kuning terletak di dataran rendah dengan ketinggian hanya 10 m dpl (Profil Desa Lancang Kuning 2016).

Penggemukan sapi

Penelitian menggunakan sapi Bali betina bunting (umur kebuntingan 6 sampai 8 bulan) sebanyak 12 ekor dengan bobot badan berkisar antara 246,34 hingga 319,56 kg. Rumput lapang fermentasi, rumput gajah fermentasi dan dedak sebagai campuran pakan serta bioplus. Alat yang digunakan yaitu timbangan ternak, parang atau sabit untuk memotong hijauan dan alat tulis.



Gambar 1. Diagram alir proses pembuatan silase

Prosedur penelitian

Tahap persiapan

Penelitian dimulai dengan pembuatan pakan fermentasi rumput lapang dan rumput gajah. Fermentasi rumput lapang dan rumput gajah dibuat selama 21 dilanjutkan dengan membuat ransum percobaan. Selanjutnya yaitu melakukan pengelompokan ternak berdasarkan bobot badan dan dilakukan pengacakan terhadap sapi sesuai dengan perlakuan yang diberikan. Pada tahap persiapan ini sapi dibiasakan terhadap lingkungan kandang dan pakan yang baru tujuannya untuk adaptasi dengan pakan perlakuan. Adaptasi dilakukan selama 2 minggu. Penimbangan awal dilakukan untuk mengetahui bobot awal sapi. Pemberian bioplus dilakukan sebanyak 2 kali, pertama dilakukan sebelum perlakuan pakan dan kedua dilakukan satu bulan setelah sapi melahirkan. Pemberian bioplus dilakukan dengan cara dicekoka ke sapi betina yang sebelumnya sudah dipuaskan terlebih dahulu. Tujuan dipuaskan agar ternak sapi mau diberikan bioplus. Pemberian bioplus sebanyak 300 gr/ekor dalam sekali pemberian jadi total bioplus yang diberikan sebanyak 600 gr/ekor. Menurut Liptan BPTP Riau (2000); bahwa dosis pemberian bioplus yang dianjurkan adalah 0,25% dari bobot badan hidup.

Tahap pemeliharaan

Mencakup pemberian pakan sesuai dengan perlakuan. Pemberian pakan dilakukan selama penelitian berlangsung. Pakan diberikan 2 kali dalam sehari (pagi dan sore) sebanyak 25 kg/e/hari.

Tahap koleksi data

Data yang diambil yaitu menimbang bobot akhir sapi untuk mengetahui pbbh nya, menimbang jumlah konsumsi dan sisa pakan yang diberikan serta menimbang bobot lahir anakan sapi yang dilahirkan serta waktu birahi kembali sapi betina indukan.

Parameter yang diamati

Parameter yang diamati dalam penelitian ini yakni penambahan bobot badan harian (PBBH), bobot badan lahir anak, konsumsi pakan, konversi pakan serta lama birahi kembali.

Pertambahan bobot badan harian (kg/e/hari)

Diperoleh dari bobot badan akhir dikurangi dengan bobot badan awal dibagi dengan lama waktu pemeliharaan. Penimbangan dilakukan pada waktu pagi hari sebelum pemberian pakan.

Bobot badan lahir anak (kg)

Diperoleh dengan menimbang anakan sapi yang lahir.

Konsumsi pakan (kg bahan segar)

Konsumsi pakan dihitung berdasarkan selisih antara jumlah pakan yang diberikan dengan jumlah pakan yang tersisa setiap hari selama penelitian.

Konversi pakan

Dihitung dengan cara menghitung konsumsi bahan kering per ekor per hari dengan rata-rata produksi pertambahan bobot badan per ekor per hari.

Waktu birahi kembali (hari)

Dihitung berdasarkan jarak antara munculnya tanda-tanda birahi pertama setelah melahirkan sampai birahi kembali pada periode selanjutnya

Rancangan penelitian

Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 3 perlakuan (P0, P1, P2), dengan P0 sebagai kontrol. Masing-masing perlakuan dikelompokkan ke dalam 4 kelompok bobot badan dengan kisaran 246,34 hingga 319,56 kg (yang berfungsi sebagai ulangan) dan setiap ulangan terdiri dari 4 ekor sapi sehingga total sapi bali yang digunakan yakni 12 ekor. Adapun perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- P0 = Rumput lapang fermentasi 100% + bioplus;
- P1 = Rumput gajah fermentasi 60% + rumput lapang 37% + dedak 3 % + bioplus;
- P2 = rumput gajah fermentasi 40% + rumput lapang 57% + dedak 3 % + bioplus.

Tabel 1. Kandungan nutrisi pakan yang diberikan pada sapi Bali

Bahan pakan	Kandungan nutrisi (BK)				
	PK	LK	SK	Ca	P
-----g/100 g-----					
Rumput gajah fermentasi	8,96	2,77	35,79	0,61	0,30
Rumput lapang fermentasi	6,46	6,92	43,09	0,45	0,11
Dedak	9,02	5,5	17,60	0,2	0,8

Sumber: Hasil pengujian laboratorium Balitnak, 2e v019

PK = Protein kasar, LK = Lemak kasar, SK = Serat kasar, Ca= Kalsium, dan P = fosfor

Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam sesuai dengan rancangan yang digunakan. Model linier analisis keragaman sbb.:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan:

Y_{ij} = nilai pengamatan pada perlakuan ke-i, dan kelompok ke-j

μ = nilai tengah populasi

τ_i = pengaruh perlakuan ke-i

β_j = pengaruh kelompok ke -j

ε_{ij} = pengaruh galat pada perlakuan ke-i kelompok ke-j

Apabila terdapat pengaruh nyata, dilanjutkan dengan uji wilayah berganda Duncan (DMRT) menurut (Steel & Torrie 1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertambahan bobot badan harian (PBBH)

Pertambahan bobot badan harian disajikan dalam Tabel 2. PBBH sapi bali bunting terbesar ditunjukkan pada perlakuan P1. Perlakuan pakan berupa rumput gajah fermentasi 60% memberikan pengaruh berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap bobot badan harian. Semakin tinggi level rumput gajah fermentasi, semakin besar pertambahan bobot badan nya. Pertambahan bobot badan harian terendah didapatkan dari perlakuan pemberian pakan berupa rumput lapang fermentasi saja. Hal ini disebabkan karena rumput gajah fermentasi mempunyai kandungan protein yang lebih tinggi dibandingkan dengan rumput lapang fermentasi. PBBH yang didapatkan berkisar antara 0,49-0,72 kg/e/hari. Hasil ini tidak jauh berbeda dengan penelitian (Ahmad et al. 2004) yang menunjukkan rata-rata PBBH pada sapi bali bunting sebesar 0,625 kg/ekor/hari. Tingginya PBBH yang diperoleh disebabkan adanya penambahan probiotik berupa bioplus pada perlakuannya.

Tabel 2. PBBH, BB lahir anakan, dan birahi kembali pada sapi Bali

Parameter	Perlakuan		
	P0	P1	P2
Rerata BB awal (kg)	273,15±20,66	276,51±18,26	301,97±12,40
Rerata BB akhir (kg)	359,58±19,26	406,12±16,73	395,57±7,83
Rerata PBBH (kg/e/h)	0,49 ^a ±0,01	0,72 ^b ±0,06	0,52 ^a ±0,03
Rerata BB lahir anakan (kg)	11,35 ^a ±0,91	16,07 ^a ±0,55	12,93 ^b ±0,51
Birahi kembali	60 hari	45 hari	40 hari

Angka pada baris yang sama dan diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata secara statistik ($P < 0,05$); P0: Rumput lapang fermentasi 100% + bioplus; P1: Rumput gajah fermentasi 60% + rumput lapang 37% + dedak 3 % + bioplus; P2: rumput gajah fermentasi 40% + rumput lapang 57% + dedak 3 % + bioplus

Bobot badan lahir anak

Anakan sapi dari induk bunting dengan perlakuan P1 mempunyai bobot lahir lebih besar dibanding perlakuan P0 dan P2 (Tabel 2). Rerata bobot lahir anakan sapi perlakuan P1 sebesar 16,07 kg. Bobot lahir anakan jantan dan betina pada semua perlakuan disajikan dalam Tabel 3. Bobot anakan sapi jantan dan betina tertinggi diperoleh pada perlakuan P1 masing – masing 16,33±0,23 dan 15,3 kg. Bobot lahir anakan sapi yang diperoleh sesuai hasil penelitian (Adhianto & Syukur 2014) sebesar 15,40±1,73 kg untuk jantan dan 15,62±1,76 kg untuk betina, akan tetapi rerata bobot lahir anakan sapi baik jantan maupun betina masih lebih rendah dibanding dengan hasil penelitian (Prasojo et al. 2010) yang menunjukkan rerata bobot lahir anakan sapi bali sebesar 18,4 kg. Berat lahir sangat erat kaitannya dengan status gizi sapi indukan sewaktu kebuntingan. Selain itu juga dapat dipengaruhi oleh jenis kelamin anakan dan jenis (bangsa) indukan. Menurut Prasojo et al. (2010); bahwa bobot lahir sapi sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan anakan sapi, semakin besar bobot lahir maka kemampuan anakan sapi untuk bertahan hidup semakin baik. Penelitian yang lokasinya berada pada ketinggian 10 meter di atas permukaan laut dengan rerata suhu 37°C menyebabkan karakter lahan disekitar lokasi merupakan lahan kering. LaWangi et al (2017); menambahkan bahwa bobot lahir anakan sapi yang berada di lahan kering lebih tinggi dari anakan sapi yang lahir di lahan basah.

Tabel 3. Bobot lahir anakan sapi jantan dan betina setiap perlakuan

Perlakuan	Jenis kelamin	
	Bobot jantan (kg)	Bobot betina (kg)
P0	11,6±0,00	11,26±1,10
P1	16,33±0,23	15,3±0,00
P2	13,05±0,64	12,08±0,56
Rata-rata	13,66±2,15	13,12±1,75

Konsumsi pakan

Konsumsi pakan disajikan dalam Tabel 4. Konsumsi pakan P1 dan P2 tidak berbeda nyata ($P>0,05$) akan tetapi kedua perlakuan berbeda nyata dengan perlakuan kontrol. Hal ini disebabkan karena P0 tidak diberikan dedak dalam campuran pakannya, di mana adanya dedak ini dapat mempengaruhi laju pencernaan pakannya. P1 dan P2 mempunyai konsumsi bahan kering yang tidak jauh berbeda. Hal ini menandakan bahwa tingkat palatabilitas ternak terhadap pakan perlakuan P1 dan P2 relatif sama. Konsumsi yang relatif sama dapat disebabkan jumlah dedak yang ditambahkan pada perlakuan P1 dan P2 sama yaitu sebesar 3%. Dedak mengandung protein yang cukup tinggi sekitar 9,02%

dan sangat disukai oleh ternak. Semakin banyak dedak yang ditambahkan tentunya akan meningkatkan luas ukuran partikelnya sehingga laju pencernaannya pun semakin cepat akibatnya konsumsi meningkat. Hal ini sesuai pendapat Nurhayu & Sariubang (2016) bahwa semakin banyak konsentrat yang dapat dicerna, berarti laju pakan dalam saluran pencernaan menjadi lebih cepat, sehingga menyebabkan pengosongan rumen meningkat yang menimbulkan sensasi lapar pada ternak akibatnya memungkinkan ternak untuk menambah konsumsi pakan.

Tabel 4. Konsumsi pakan dan konversi pakan setiap perlakuan

Parameter	Perlakuan		
	P0	P1	P2
Konsumsi dalam bahan kering (kg/e/hari)	7,52 ^a ±0,10	8,17 ^b ±0,08	7,92 ^b ±0,16
Konversi pakan	15,24 ^b ±0,23	11,41 ^a ±0,94	15,28 ^b ±1,00

Angka pada baris yang sama dan diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata secara statistik ($P < 0,05$)

Konversi pakan

Konversi pakan perlakuan P1 berbeda nyata dengan P0 dan P2 ($P < 0,05$) yaitu sebesar 11,41. Konversi pakan erat hubungannya dengan kualitas nilai nutrisi bahan pakan. Konversi pakan yang rendah menunjukkan nilai nutrisi pakan yang baik. Hal ini sesuai pendapat (Widianto et al. 2015) bahwa semakin tinggi angka konversi pakan yang dihasilkan, semakin jelek kualitas dari bahan pakan yang diberikan. Konversi pakan menjadi salah satu tolak ukur dalam mengetahui kualitas pakan yang diberikan. Tinggi rendahnya konversi pakan sangat tergantung pada jumlah konsumsi pakan dan pertumbuhan bobot badannya. Menurut hasil penelitian Yakin et al (2012), konversi pakan pada sapi potong berkisar antara 12,75 hingga 14,99. Konversi pakan dapat dipengaruhi oleh kondisi dari ternak sapi tersebut seperti kemampuan ternak dalam mencerna bahan pakan.

Waktu birahi kembali

Lama waktu birahi kembali pascamelahirkan tercepat ditunjukkan pada perlakuan P2 dan P1 masing-masing 40 dan 45 hari. Berbeda dengan perlakuan P0 yang mencapai 60 hari. Penggunaan pakan fermentase rumput gajah dapat mempersingkat waktu birahi kembali. Waktu birahi kembali yang diperoleh dalam penelitian ini lebih cepat dari hasil yang dilaporkan Suranjaya et al. (2019), siklus birahi kembali pada sapi bali berkisar antara 3,06 sampai 3,53 bulan.

Nurcholis & Salamony (2019) menambahkan bahwa siklus birahi pada sapi lokal di Indonesia rata-rata 21,67 hari. Hal ini dapat disebabkan oleh kandungan protein yang ada pada pakan perlakuan. Rumput gajah fermentase mempunyai kandungan protein kasar sebesar 8,96%. Menurut Santoso (2016) sapi betina yang diberikan level protein sebesar 12% mempunyai kecepatan birahi selama 29 hari. Siklus birahi dapat dipengaruhi oleh faktor internal dari ternak dan faktor eksternal dari pakan, manajemen pemeliharaan dan lokasi peternakan itu berada. Lokasi peternakan yang berada di dataran rendah (ketinggian 10 m dpl) dapat mengakibatkan tingkat stres sapi karena cekaman panas lebih besar dibanding peternakan sapi yang ada di dataran tinggi. Hasil penelitian (Pemayun et al. 2020) menunjukkan bahwa persentase timbulnya birahi kembali pasca beranak pada sapi bali yang berada di dataran tinggi lebih tinggi dibanding sapi yang berada di dataran rendah yaitu sebesar 80%.

KESIMPULAN

Pemberian pakan fermentasi rumput gajah 60% ditambah, rumput lapang 37%, bioplus dan dedak dapat menghasilkan pertambahan bobot badan harian sapi bunting sebesar 0,72 kg/e/hari dan menghasilkan bobot lahir anakan sebesar 16,07 kg. Adanya substitusi berupa rumput gajah fermentasi dapat mempercepat lama waktu birahi menjadi 40-41 hari. Bobot lahir anakan jantan dan betina masing-masing 13,66 dan 13,12 kg. Pemberian rumput gajah fermentasi meningkatkan konsumsi pakan dengan konversi pakan yang rendah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua anggota tim, penyuluh daerah, kelompok tani Maju Jaya yang telah membantu dalam pelaksanaan pengamatan, observasi dan pengambilan data. Ucapan terima kasih juga diucapkan pada ibu Eni Siti Rohaeni yang telah memberikan masukan dan diskusi untuk pembimbingan dalam pembuatan dan perbaikan makalah.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhianto K, Syukur DA. 2014. Performans sapi bali pada periode awal pertumbuhan di Kabupaten Lampung Tengah. *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian*. Lampung, 24 Mei 2014. Lampung (Indonesia): Politeknik Negeri Lampung. hlm. 611-617.
- Ahmad SN, Siswansyah DD, Swastika DKS. 2004. Kajian usaha ternak sapi potong di Kalimantan Tengah. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*. 7:155-170.

- Ahmad SN, Sariffudin AN. 2019. Pengaruh integrasi ternak sapi dengan kelapa sawit terhadap produktivitas sapi dan kelapa sawit. *Jurnal Peternakan Nusantara*. 5:43-50.
- Desa Lancang Kuning. 2016. Wilayah desa [Internet]. [Dikutip 29 Agustus 2020]. Tersedia dari: <http://www.lancangkuning.simdes-bintan.id/index.php/first/artikel/98>
- LaWangi, Busono W, Nasich M. 2017. The effect of different seasons and land types towards the performance of bali cattle production in Southeast Sulawesi. *Res J Life Science*. 4:168-178.
- Nurcholis, Salamony SM. 2019. Performans reproduksi sapi lokal yang toleran terhadap iklim di Merauke. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 21:27-33.
- Nurhayu A, Sariubang M. 2016. Pengaruh pemberian silase jerami jagung dan konsentrat pakan murah terhadap kondisi tubuh induk sapi potong di Kabupaten Pinrang Sulawesi Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian*. Banjarbaru, 20 Juli 2016. Banjarbaru (Indonesia): BPTP Kalimantan Selatan. hlm. 1220-1226.
- Pemayun TGO, Budiasa MK, Trilaksana IGNB, Kendran AAS, Dharmayuda AAGO, Gunawan IWNF. 2020. Calf birth weight, onset of estrus and postpartum estrogen levels of bali cows raised in the highlands and lowlands of Gianyar Regency, Bali. *J Anim Health Prod*. 8:71-74.
- Prasojo G, Arifiantini I, Mohamad K. 2010. Korelasi antara lama kebuntingan, bobot lahir dan jenis kelamin pedet hasil inseminasi buatan pada sapi bali. *Jurnal Veteriner*. 11:41-45.
- Rustiyana E, Liman, Fathul F. 2016. Pengaruh substitusi rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) dengan pelepah daun sawit terhadap pencernaan protein kasar dan pencernaan serat kasar pada kambing. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 4:161-165.
- Saking N, Qomariyah N. 2017. Identifikasi hijauan makanan ternak (HMT) lokal mendukung produktivitas sapi potong di Sulawesi Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan Veteriner*. Bogor (Indonesia): Puslitbangnak. hlm. 558-565.
- Santoso MYB. 2016. Pengaruh perbaikan pakan terhadap respon berahi pada sapi bali induk setelah melahirkan melalui pemberian konsentrat dengan level protein yang berbeda [Skripsi]. [Makassar (Indonesia)]: Universitas Hasanuddin.
- Suranjaya IG, Sarini NP, Anton A, Wiyana A. 2019. Identifikasi penampilan reproduksi sapi Bali (*Bos sondaicus*) betina sebagai akseptor inseminasi buatan untuk menunjang program UPSUS SIWAB di Kabupaten Badung dan Tabanan. *Majalah Ilmiah Peternakan*. 22:74-79.
- Widiyanto B, Prayogi HS, Nuryadi. 2015. Pengaruh penambahan tepung buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dalam pakan terhadap penampilan produksi itik hibrida. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 25:28-35.

- Yakin EA, Ngadiyono N, Utomo R. 2012. Pengaruh substitusi silase isi rumen sapi pada pakan basal rumput dan konsentrat terhadap kinerja sapi potong. *Buletin Peternakan*. 36:174-180.
- Steel RGD, Torrie JH. 1993. Prinsip dan prosedur statistik. Edisi ke-2. Sumantri B, penerjemah. Jakarta (Indonesia): Gramedia Pustaka Utama. Terjemahan dari: *The Principle and Procedure of Statistics*.