

PENAMBAHAN KUNYIT DAN TEMULAWAK DALAM MINERAL BLOK SEBAGAI SUPLEMEN KAMBING KACANG DI UPTD DINAS PERKEBUNAN PETERNAKAN & PERIKANAN KECAMATAN SEPUTIH BANYAK

Alan Adianto¹, Dr. Ir. H. Romadhon, ST., MH., MT., IPM; ASEAN Eng. APEC Eng.
Program Profesi Insinyur, Universitas Muhammadiyah Malang, Jl. Raya Tlogomas 246 Malang

Kontak Person:

I Made Sudirman, SE.

Alamat Institusi: UPTD Dinas Perkebunan Peternakan & Perikanan Kecamatan Seputih Banyak

E-mail: uptdseputihbanyak@gmail.com

Abstrak

Kurangnya memperhatikan faktor-faktor kesehatan pada hewan tanpa disadari banyak sekali penyakit-penyakit pada kambing yang dapat menghambat pertumbuhan. Pemeliharaan kambing secara tradisional masih banyak dilakukan oleh masyarakat kecamatan Seputih Banyak. Namun pengetahuan akan pemanfaatan bahan tradisional yang tidak variatif dapat membuat peternak menghadapi beberapa tantangan. Sehingga tujuan dari penelitian ini untuk meningkatkan pemahaman dan pengetahuan peternak dalam memanfaatkan rempah-rempah tradisional kunyit dan temulawak sebagai suplemen untuk kambing kacang. Penelitian ini berfokus pada cara pembuatan mineral blok dengan penambahan kunyit dan temulawak sehingga dapat meningkatkan produktivitas dan mencegah penyakit. Metode penelitian yang digunakan adalah field Research yaitu dengan mengumpulkan data secara langsung ke lapangan dengan mengambil sampel sebanyak 10 peternak kambing kacang di wilayah UPTD Dinas Perkebunan Peternakan & Perikanan Kecamatan Seputih Banyak dengan perlakuan yang berbeda 5 kambing kacang diberi mineral blok biasa dan 5 kambing kacang diberi mineral blok dengan penambahan kunyit temulawak. Hasil dari penelitian ini adalah dapat menambah pengetahuan dan keterampilan para peternak kambing kacang serta pembuatan mineral blok dapat meningkatkan kesehatan kambing kacang.

Kata kunci: Mineral Blok, Kunyit, Temulawak, Kambing Kacang.

1. PENDAHULUAN

Ternak ruminansia di Indonesia memiliki beragam jenis, dan salah satu ternak yang paling dikenal serta banyak dibudidayakan di area ini adalah kambing. Kambing merupakan salah satu jenis ruminansia kecil yang telah dibesarkan oleh masyarakat Indonesia secara tradisional selama bertahun-tahun. Ternak yang sering dibudidayakan meliputi kambing lokal, yang terdiri dari kambing kacang, rambon, dan kambing jawarandu. Produktivitas pada ternak kambing dipengaruhi oleh faktor pakan, karena jika kualitas dan kuantitas pakan mencukupi kebutuhan dan kondisi fisiologis ternak, maka akan berdampak positif pada produktivitas yang tercermin melalui bobot badan yang diperoleh. Ketersediaan pakan yang tidak bervariasi dan tidak mencukupi asupan gizi ternak untuk mengoptimalkan potensi genetiknya akan mengakibatkan rendahnya produktivitas serta penurunan performa pada ternak (Haryanto, 2009).

Kambing merupakan salah satu komoditas peternakan yang memiliki prospek yang tinggi untuk pengembangan di Indonesia. Salah satu langkah yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pengembangan ialah meningkatkan produktivitas ternak kambing dengan peningkatan manajemen.¹ Manajemen yang tepat seperti merawat kambing termasuk memberikan makanan, menjaga kesehatan, serta mengatur sistem perkawinan. Makanan ternak memiliki peran yang amat krusial dalam kehidupan ternak. Sehingga tidak heran biaya pakan merupakan komponen paling besar dalam total biaya produksi, yakni mencapai sekitar 70-80%. Kendala lain dalam peternakan adalah munculnya penyakit yang menyerang hewan sehingga dapat menyebabkan penurunan produktivitas. Kesehatan hewan tetap harus diutamakan karena bisa berakibat serius. Oleh karena itu, manajemen kesehatan hewan merupakan bagian penting dari usaha peternakan yang tidak terpisahkan dalam

¹ Widya Paramita Lokapinasari Lilik Maslachah, Tri Wahyu Suprayogi, 'Analisis Formulasi Herbal Multinutrisi Blok Sebagai Suplemen Untuk Gangguan Reproduksi Pada Kambing Lilik', 2.

sistem peternakan tradisional maupun modern. Dalam manajemen kesehatan ternak, tindakan pencegahan tetap menjadi langkah terbaik.

Permasalahan pada peternak kambing di wilayah UPTD Seputih Banyak dengan populasi kambing 4.095 pada tahun 2023 yang mayoritas kambing kacang yaitu²: (1) Munculnya wabah penyakit mulut dan kuku pada ternak kambing, (2) Rendahnya performa ternak kambing, dan (3) Rendahnya keterampilan peternak dalam membuat mineral blok yang memanfaatkan bahan rempah tradisional sebagai upaya pencegahan penyakit dan pemenuhan kebutuhan mineral ternak kambing.³ Kambing Kacang merupakan salah satu jenis kambing lokal di Indonesia, memang memiliki kebutuhan nutrisi tertentu yang mungkin lebih tinggi dibandingkan dengan beberapa jenis kambing lainnya. Berikut adalah beberapa alasan mengapa kambing Kacang membutuhkan mineral lebih banyak: Pertumbuhan dan Reproduksi Kambing Kacang dikenal karena produktivitasnya yang baik. Untuk mendukung pertumbuhan yang optimal dan kesehatan reproduksi, mereka memerlukan asupan mineral yang cukup, seperti kalsium dan fosfor untuk mendukung perkembangan tulang dan sistem reproduksi. Kesehatan Kambing yang sehat memerlukan berbagai mineral untuk menjaga fungsi tubuh yang baik. Mineral seperti zat besi, seng, dan tembaga berperan penting dalam sistem kekebalan tubuh, yang membantu kambing Kacang tetap sehat dan produktif.

Mineral merupakan unsur hara penting yang dibutuhkan untuk menunjang kesehatan dan produktivitas ternak. Kebutuhan mineral hewan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain spesies hewan, umur, tahap produksi, fisiologi, dan kualitas pakan yang diberikan. Metabolisme mineral dalam tubuh senantiasa diatur untuk menjaga homeostatis, sehingga kebutuhan mineral ternak harus terus terpenuhi.⁴ Oleh karena itu, jika ternak kekurangan mineral tertentu karena tubuh tidak dapat mencukupinya, tubuh biasanya akan menutupinya dari simpanan mineral internal.⁵ Hal ini mengakibatkan kekurangan mineral dan muncul berbagai gangguan kesehatan pada ternak. Sehingga untuk memenuhi kebutuhan mineral kambing juga memerlukan suplemen yang dapat memenuhi kebutuhan mineral serta yang dapat menjaga kekebalan tubuh ternak. Peternak dapat berinovasi membuat mineral blok dengan penambahan kunyit dan temulawak. Pemanfaatan bahan rempah-rempah tradisional ini yang dapat menjadi suplemen tambahan menjaga kesehatan hewan. Pembuatan mineral blok dengan penambahan kunyit dan temulawak ini dapat memenuhi mineral sekaligus menjadi suplemen bagi kesehatan kambing.

Mineral blok dengan penambahan kunyit memiliki berbagai manfaat, terutama dalam konteks peternakan dan kesehatan hewan. Kunyit dikenal memiliki sifat anti-inflamasi dan dapat membantu memperbaiki kesehatan pencernaan hewan. Ini dapat meningkatkan penyerapan nutrisi. Kunyit mengandung kurkumin, yang dapat meningkatkan sistem imun hewan, membantu mereka melawan penyakit. Selain itu kunyit memiliki sifat antimikroba yang dapat membantu mengurangi infeksi pada hewan, menjaga kesehatan secara keseluruhan.⁶ Penggunaan temulawak dalam mineral blok memberikan keuntungan bagi saluran pencernaan. Temulawak adalah salah satu jenis temu-temuan yang memiliki kandungan minyak atsiri dan kurkumin. Kurkumin berfungsi untuk meningkatkan nafsu makan. Sedangkan minyak atsiri berperan sebagai pereda nyeri dan anti infeksi yang sangat berguna untuk pencernaan karena khasiat tersebut. Kurkumin pada rimpang temulawak bersifat antibakteri. Selain itu, kurkumin memiliki efek antiinflamasi yang dapat mencegah terjadinya edema pada peradangan baik yang akut maupun kronis.⁷

Mengacu pada masalah ini dapat dirumuskan masalah yaitu bagaimana pembuatan mineral blok dengan penambahan kunyit dan temulawak sebagai suplemen pada kambing kacang. Kemudian bagaimana pengaruh penambahan kunyit dan temulawak pada mineral blok sebagai suplemen pada kambing kacang. Sehingga tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan pemahaman dan

² Data Statistik Kabupaten Lampung Tengah, 2023.

³ Moh Eko Nasrulloh, Ahmad Ilham Farabi, and Oky Gusti Pratama, 'Pemanfaatan Permen Sapi Herbal Sebagai Penambahan Curcuma Longa Linn Pada Peternak Sapi Perah', 4.225 (2023), 529 <<https://doi.org/10.33474/jp2m.v4i2.20797>>.

⁴ Lia Safrina Ikhsanuddin, Muslina, Asra, Asmah Savitri, 'Meningkatkan Potensi Bisnis Peternakan Melalui Pelatihan Pembuatan Garam Mineral Blok (Gmb) Pada Peternak Sapi Di Gampong Jeulikat', 1.1 (2022), 34.

⁵ dan Allailly Yenni Yusriani, Fawwa Rahly, Rini Adriani, 'Bimbingan Pembuatan Mineral Blok Untuk Ternak Kambing Di Kabupaten Pidie', 1.1 (2021), 2.

⁶ Nuryati T Sutarto, 'Pemberian Ekstrak Temulawak Dan Kunyit Untuk Meningkatkan Produktivitas Dan Sebagai Immunostimulator Avian Influenza Pada Ayam Broiler', 45 (2020), 2-3.

⁷ Pujaningsih Retno Iswarin and others, 'Aplikasi Penambahan Kunyit Dan Multinutrien Blok Plus Pada Ransum Kambing Jawarandu Terhadap Infestasi Endoparasit Dan Konsumsi Pakan', 11.24 (2021) <<https://doi.org/10.46549/jipvet.v11i1.128>>.

pengetahuan peternak dalam memanfaatkan rempah-rempah tradisional kunyit dan temulawak sebagai suplemen untuk kambing kacang. Penelitian ini berfokus pada cara pembuatan mineral blok dengan penambahan kunyit dan temulawak sebagai suplemen sehingga dapat meningkatkan produktivitas dan mencegah penyakit.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah field Research yaitu dengan mengumpulkan data secara langsung ke lapangan. Metode (field reseace) melakukan pengamatan secara langsung dilapangan untuk melihat fenomena atau tempat dilakukannya penelitian.⁸ Lokasi pada penelitian ini di wilayah UPTD Dinas Perkebunan Peternakan & Perikanan Kecamatan Seputih Banyak. Dalam pemilihan sampel peneliti menggunakan *purposive sampling* yang merupakan salah satu metode *non random sampling* atau *non-probability sampling* yaitu ada pertimbangan-pertimbangan yang dilakukan penelitian dalam mengambil sampel. Purposive sampling dimana peneliti memiliki sampel didasarkan pengetahuan peneliti tentang sampel yang akan dipilih.⁹ Adapun ciri yang ditentukan dalam penelitian ini adalah peternak yang memiliki kambing kacang dan peternak yang belum memiliki keterampilan dalam membuat mineral blok yang memanfaatkan bahan rempah tradisional sebagai upaya pencegahan penyakit dan pemenuhan kebutuhan mineral ternak kambing.

Sehingga peneliti dapat menentukan dengan mengambil sampel sebanyak 10 peternak kambing kacang di wilayah UPTD Dinas Perkebunan Peternakan & Perikanan Kecamatan Seputih Banyak dengan perlakuan yang berbeda 5 kambing kacang diberi mineral blok biasa dan 5 kambing kacang diberi mineral blok dengan penambahan kunyit temulawak. Dengan menggunakan studi literasi dalam mengumpulkan informasi berkaitan dengan mineral blok. Kemudian data akan dianalisis secara deskriptif naratif. Adapun variabel-variabel dalam penelitian ini sebagai berikut:

Tabel.1 Variabel Dalam Penelitian

Jenis Variabel	Variabel	Deskripsi
X	Dosis Kunyit	Persentase kunyit yang ditambahkan 50g
	Dosis Temulawak	Persentase temulawak yang ditambahkan 50g
Y	Pertumbuhan Kambing	Perubahan bobot (kg)
	Kesehatan Kambing	Indeks kesehatan
Z	Umur Kambing	1 tahun
	Jenis Kambing	Kambing kacang

Keterangan:

X : Variabel Bebas Pada Penelitian

Y : Variabel Terikat

Z : Variabel Kontrol

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pakan adalah salah satu faktor krusial dalam usaha peternakan, terpenuhinya kebutuhan pakan baik dari segi kualitas maupun kuantitas sangat menentukan hasil produksi ternak. Proses metabolisme dalam tubuh akan berlangsung dengan baik jika memperoleh pakan yang berkualitas tinggi. Salah satu cara untuk meningkatkan pemanfaatan bahan pakan adalah dengan memanfaatkan bahan lain yang bisa ditemukan di alam sekitar. Konsumsi ransum dipengaruhi oleh rasa dan daya tarik pakan yang diberikan hewan ternak itu sendiri, nilai gizi pakan, serta lingkungan di mana hewan ternak tersebut

⁸ Albi Anggito dan Johan Setiawan, S.pd., Metode Penelitian Kualitatif, (Sukabumi: CV Jejak, 2018), hlm. 8-9

⁹ Ketut Tangking Widarsa, Putu Ayu, Made Dian Kurniasari, Metode Sampling Penelitian Kedokteran Dan Kesehatan, (Bali: Baswara Press, 2022), 52.

dibesarkan. Jika konsumsi pakan rendah, ternak dapat mengalami kekurangan nutrisi yang diperlukan, yang dapat mengakibatkan penumpukan lemak dan daging dalam tubuh hewan.

Oleh karena konsumsi pakan adalah faktor krusial dalam menentukan produktivitas hewan dan berat tubuh hewan sangat terkait dengan asupan pakan. Penambahan kunyit ke dalam pakan ternak berpengaruh terhadap selera hewan terhadap pakan yang disediakan. Pendapat ini diperkuat oleh pernyataan Bamualim yang menyatakan bahwa kualitas pakan dan daya tarik pakan memiliki dampak signifikan terhadap konsumsi ransum, sedangkan rasa, bentuk, tekstur, dan kandungan nutrisi dalam pakan juga sangat berpengaruh terhadap asupan pakan.¹⁰ Rumput alami memiliki kadar nutrisi yang rendah dengan protein kasar 6,7% dan serat kasar 34,2%, sehingga kebutuhan ternak tidak dapat dipenuhi. Untuk mengatasi kekurangan nutrisi dari hijauan, diperlukan pakan tambahan seperti blok mineral. Mineral merupakan unsur hara penting yang dibutuhkan untuk menunjang kesehatan dan produktivitas ternak.¹¹ Mineral blok sendiri memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan suplemantasi lain, seperti suplemen cair atau serbuka.¹² Mineral blok ini juga dapat dikombinasikan dengan bahan-bahan lain yang ada disekitar tanaman tradisional herbal seperti kunyit dan temulawak. Kunyit dan temulawak dipercaya memiliki kandungan yang baik untuk kesehatan ternak sehingga dapat menjaga kesehatan ternak dari berbagai penyakit.

3.1 Pembuatan Mineral Blok dengan Penambahan Kunyit dan Temulawak

Tabel.2 Formulasi Mineral Blok Penambahan Kunyit Dan Temulawak

Bahan	Proporsi (g)	Keterangan
Dedak padi	300	Sebagai bahan dasar
Semen Portland	100	Sebagai pengikat
Garam	30	Sumber mineral
Air	200	Untuk mencampur bahan
Gula Merah	20	Pemanis alami
Kunyit	50	Dikupas dan dihaluskan
Temulawak	50	Dikupas dan dihaluskan

Tabel diatas memberi gambaran umum tentang bahan dan fungsi masing-masing dalam pembuatan mineral blok. Dedak padi kaya akan nutrisi dan mineral. Secara umum, dalam 100 gram dedak padi, terdapat: Kalsium 20-40 mg, fosfor 100-150 mg, zat Besi 1-2 mg, magnesium 50-70 mg, sodium 5-10 mg, kalium 200-300 mg sehingga untuk 300 gram dedak padi, kandungan mineralnya kira-kira tiga kali lipat dari nilai di atas. estimasi kandungan mineral dalam 50 gram kunyit dan temulawak: untuk 50 gram kunyit, kandungannya kira-kira , kalsium 25 mg, fosfor 134 mg, zat besi 2.7 mg, magnesium 96.5 mg, kalium, 126 mg. 50 gram temulawak, kandungannya kalsium 5 mg, fosfor 15 mg, zat besi 0.25-0.5 mg, magnesium 12 mg, kalium 150mg.

Semen atau kapur adalah komponen dalam formula yang berfungsi sebagai bahan pengikat untuk menyatukan semua bahan sebagai sumber kalsium. Semen atau kapur akan membuatnya menjadi keras dan aman digunakan untuk ternak. Pollard adalah bahan pakan yang berfungsi sebagai sumber energi yang berasal dari limbah penggilingan gandum.¹³ Sementara garam dan Gula merah mengandung sejumlah mineral yang bermanfaat, meski dalam jumlah yang tidak terlalu besar.

¹⁰

¹¹

¹²

¹³ M A Rahman and others, 'Perbedaan Tekanan Mesin Cetak Pneumatik Terhadap Kualitas Fisik Permen Ternak', 21.2 (2023), 138.

3.2 Mineral Blok Dengan Penambahan Kunyit Dan Temulawak Sebagai Suplemen Kambing Kacang

Untuk membandingkan kesehatan anantara dua kelompok kambing kacang yang diberi perlakuan yang berbeda dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel.3 Perbandingan Kesehatan Kambing Kacang

Kambing Kelompok 1 Mineral Blok	Berat Awal (kg)	Berat Akhir (kg)	Kenaikan Berat	Jumlah Sakit
Kambing 1	20	25	5	1
Kambing 2	22	27	5	0
Kambing 3	21	26	5	1
Kambing 4	19	24	5	0
Kambing 5	23	28	5	0
Rata-rata			5kg/kambing	

Kambing Kelompok 2 Mineral Blok+Kunyit Temulawak	Berat Awal (kg)	Berat Akhir (kg)	Kenaikan Berat	Jumlah Sakit
Kambing 1	20	26	6	0
Kambing 2	22	30	8	0
Kambing 3	21	27	6	0
Kambing 4	19	25	6	1
Kambing 5	23	31	8	0
Rata-rata			6.8 kg/kambing	

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan hasil dari perbandingan pada tabel diatas yaitu adalah kenaikan badan kambing kacang kelompok satu yang hanya diberikan mo mineral blok tanpa campuran adalah 1:5 kg per kambing dimana setiap satu kambing memiliki kenaikan bobot 5kg dalam waktu 2 minggu percobaan. Sedangkan kambing kacang kelompok 2 yang diberikan mineral blok dengan campuran kunyit dan temulawak 2:6.8 kg dalam waktu 2 minggu. Selain itu kambing kacang kelompok 1 dalam waktu 2 minggu 1:2 kambing yang sakit, sedangkan kelompok 2 terdapat 2:1 kambing sakit.

Artinya kambing dengan penambahan mineral blok kunyit dan temulawak memiliki penambahan bobot yang lebih cepat dan lebih sehat. Kenaikan berat badan kambing memiliki rata-rata yang lebih tinggi dan jumlah kambing yang sakit lebih sedikit. Hal ini tentu dipengaruhi oleh kandungan-kandungan yang terdapat pada kunyit dan temulawak. Kunyit yang dikenal sebagai antioksidan membantu mencegah penyakit pada ternak. temulawak yang berguna untuk meningkatkan kesehatan hati dan system pencernaan. Kandungan kurkumin pada kunyit dan temulawak dalam setiap 50 gram terdapat 0,5-2,5 gram sehingga senyawa aktif yang memiliki sifat anti-inflamasi, antioksidan dan anti-bakteri sehingga peningkatan imunitas pada system kekebalan tubuh ternak semakin kuat.

Kunyit memiliki sifat bakterisidal terhadap bakteri seperti *Bacillus cereus*, *Bacillus subtilis*, dan *Bacillus megaterium*. Bakteri tersebut memiliki kemampuan untuk meningkatkan berat badan ternak, mencegah infeksi penyakit dengan cepat, dan meningkatkan efisiensi pakan ternak. Selain itu, kandungan dalam kunyit juga dapat menghambat pertumbuhan sel vegetatif *Bacillus* dan mencegah pertumbuhan spora. Warna kuning oranye dari bubuk kunyit memberikan sifat yang lembut,

meredakan peradangan, antibakteri, anti-inflamasi, dan juga membantu memperlancar produksi empedu.

Kunyit mempunyai khasiat sebagai anti inflamasi, anti mikroba, dan anti oksidan yang dapat mendukung fungsi organ pencernaan, sehingga kemampuan pencernaan makanan pada ternak akan bertambah dan juga dapat meningkatkan efisiensi ransum. pengurangan populasi protozoa dalam rumen dapat meningkatkan jumlah bakteri, sehingga berat badan ternak dapat meningkat dan dapat menyempurnakan nilai konversi ransum. Berat tubuh ternak selalu memiliki hubungan langsung dengan konsumsi ransum; semakin berat tubuh ternak, semakin tinggi pula konsumsinya.

Sedangkan temulawak merupakan sejenis temu-temuan yang mengandung minyak atsiri dan kurkumin. Minyak atsiri memainkan peran dalam mengurai zat-zat beracun yang ada di dalam tubuh, sedangkan kurkumin berfungsi untuk merangsang nafsu makan. Temulawak juga dapat meningkatkan aktivitas pankreas untuk mengeluarkan enzim, sehingga proses pencernaan menjadi lebih efisien dan cepat, yang pada gilirannya dapat meningkatkan nafsu makan. Aroma yang dihasilkan oleh temulawak mampu merangsang sistem saraf pusat, yang akhirnya berkontribusi pada peningkatan nafsu makan. Meningkatnya nafsu makan berarti lebih banyak zat makanan yang dicerna, disertai dengan peningkatan produksi cairan empedu dan enzim, yang berkontribusi pada tingginya asupan zat gizi, terutama protein.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan hasil dari perbandingan pada tabel diatas yaitu adalah kenaikan badan kambing kacang kelompok satu yang hanya diberikan moineral blok tanpa campuran adalah 1:5 kg per kambing dimana setiap satu kambing memiliki kenaikan bobot 5kg dalam waktu 2 minggu percobaan. Sedangkan kambing kacang kelompok 2 yang diberikan mineral blok dengan campuran kunyit dan temulawak 2:6.8 kg dalam waktu 2 minggu. Selain itu kambing kacang kelompok 1 dalam waktu 2 monggu 1:2 kambing yang sakit, sedangkan kelompok 2 terdapat 2:1 kambing sakit.

Artinya kambing dengan penambahan mineral blok kunyit dan temulawak memiliki penambahan bobot yang lebih cepat dan lebih sehat. Kenaikan berat badan kambing memiliki rata-rata yang lebih tinggi dan jumlah kambing yang sakit lebih sedikit. Sehingga mineral blok dengan penambahan kunyit dan temulawak dapat menjadi suplemen yang baik untuk kesehatan ternak termasuk kambing.

DAFTAR PUSTAKA

- Ikhsanuddin, Muslina, Asra, Asmah Savitri, Lia Safrina, 'Meningkatkan Potensi Bisnis Peternakan Melalui Pelatihan Pembuatan Garam Mineral Blok (Gmb) Pada Peternak Sapi Di Gampong Jeulikat', 1.1 (2022).
- Iswarin, Pujaningsih Retno, Harjanti Dian Wahyu, Moeda Baginda Iskandar, And Ahsan Ahmad, 'Aplikasi Penambahan Kunyit Dan Multinutrien Blok Plus Pada Ransum Kambing Jawarandu Terhadap Infestasi Endoparasit Dan Konsumsi Pakan', 11.24 (2021)
<<https://doi.org/10.46549/jipvet.V11i1.128>>
- Ketut Tangking Widarsa, Putu Ayu, Made Dian Kurniasari, *Metode Sampling Penelitian Kedokteran Dan Kesehatan* (Bali: Baswara Press, 2022)
<<https://books.google.co.id/books?id=J21meaaqbaj>>
- Lilik Maslachah, Tri Wahyu Suprayogi, Widya Paramita Lokapirnasari, 'Analisis Formulasi Herbal Multinutrisi Blok Sebagai Suplemen Untuk Gangguan Reproduksi Pada Kambing Lilik'.
- Nasrulloh, Moh Eko, Ahmad Ilham Farabi, And Oky Gusti Pratama, 'Pemanfaatan Permen Sapi Herbal Sebagai Penambahan Curcuma Longa Linn Pada Peternak Sapi Perah', 4.225 (2023),
<<https://doi.org/10.33474/jp2m.V4i2.20797>>
- Rahman, M A, D Suhendra, Y L R E Nugrahini, I Taufik, R W Idayanti, T P Rahayu, And Others, 'Perbedaan Tekanan Mesin Cetak Pneumatik Terhadap Kualitas Fisik Permen Ternak', 21.2 (2023).
- Sutarto, Nuryati T, 'Pemberian Ekstrak Temulawak Dan Kunyit Untuk Meningkatkan Produktivitas Dan Sebagai Immunostimulator Avian Influenza Pada Ayam Broiler', 45 (2020).
- Yenni Yusriani, Fawwa Rahly, Rini Adriani, Dan Allaily, 'Bimbingan Pembuatan Mineral Blok Untuk Ternak Kambing Di Kabupaten Pidie', 1.1 (2021).