

# ANALISIS KELAYAKAN USAHA DAN KUALITAS ORGANOLEPTIK DARI NUTRISI UREA MOLASSES BLOCK (UMB) BERBAHAN DASAR TEPUNG KALIANDRA (*Calliandra Colothyrsus*) UNTUK SUPLEMENTASI PAKAN KAMBING

Siska Mei Hidayatun<sup>1)</sup>, Dewi Ratih Ayu Daning<sup>2)</sup>, Wahyu Windari<sup>3)</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Prodi Agribisnis Peternakan Fakultas Peternakan  
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang

<sup>2,3</sup>Dosen Prodi Agribisnis Peternakan Fakultas Peternakan  
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang

Email Co-Author : [daningSTPP@gmail.com](mailto:daningSTPP@gmail.com)

## Abstrak

Urea Molasses Block (UMB) merupakan pakan tambahan yang kaya akan karbohidrat mudah larut, non-protein nitrogen (NPN), protein, dan mineral untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ternak ruminansia. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kualitas fisik, komposisi kimia, dan kelayakan usaha UMB yang menggunakan tepung kaliandra (*Calliandra cholothyrsus*) sebagai bahan pengisi. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan tiga perlakuan (P1: 100% dedak padi, P2: 50% dedak padi 50% tepung kaliandra, P3: 100% tepung kaliandra) dan dianalisis menggunakan uji ANOVA dan Duncan. Hasil uji kualitas fisik menunjukkan formulasi terbaik adalah perlakuan P3 dengan 100% tepung kaliandra, yang menghasilkan nilai rata-rata tertinggi untuk karakteristik warna (3,183) dan tekstur (3,117). Sementara itu, hasil uji komposisi kimia juga menyatakan perlakuan P3 sebagai formulasi terbaik dengan kandungan protein kasar 18,53% yang memenuhi standar kebutuhan ternak kambing. Analisis kelayakan usaha menunjukkan potensi yang menjanjikan, dengan perkiraan penerimaan Rp 18.000.000 dan keuntungan Rp 564.750 per bulan. Disimpulkan bahwa pemanfaatan tepung kaliandra sebagai bahan pengisi UMB mampu menghasilkan kualitas yang baik dan layak untuk dikembangkan menjadi usaha pakan ternak kambing.

**Kata Kunci:** *UMB, tepung kaliandra, dedak padi, kualitas fisik, komposisi kimia, kelayakan usaha.*

## Abstract

Urea Molasses Block (UMB) is a supplementary feed rich in readily available carbohydrates, non-protein nitrogen (NPN), protein, and minerals to meet the nutritional needs of ruminant livestock. This research aimed to evaluate the physical quality, chemical composition, and business feasibility of UMB using calliandra (*Calliandra cholothyrsus*) leaf meal as a filler. The research method employed a Completely Randomized Design with three treatments (P1: 100% rice bran, P2: 50% rice bran+50% calliandra leaf meal, P3: 100% calliandra leaf meal) and analyzed using ANOVA and Duncan's tests. The physical quality test results showed that the best formulation was treatment P3 with 100% calliandra flour, which produced the highest average value for color (3.183) and texture (3.117) characteristics. Meanwhile, the chemical composition test results also stated the P3 treatment as the best formulation with a crude protein content of 18.53% which meets the standard needs of goats. Business feasibility analysis showed promising potential, with an estimated revenue of Rp 18,000,000 and profit of Rp 564,750 per month. It was concluded that the utilization of calliandra flour as a filler for UMB can produce good quality and is feasible to be developed into a goat feed business.

**Keywords:** *UMB, calliandra leaf meal, rice bran, physical quality, chemical composition, business feasibility.*

## PENDAHULUAN

Populasi kambing di Indonesia terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Pada tahun 2022, jumlah populasi kambing mencapai 19,40 juta ekor, meningkat dari 18,90 juta ekor pada tahun sebelumnya (Badan Pusat Statistik Tahun 2022). Meskipun sempat mengalami penurunan pada tahun 2016 menjadi 17,85 juta ekor, populasi kambing di Indonesia cenderung terus meningkat sejak 2012. Seiring dengan peningkatan populasi, produksi daging kambing juga mengalami peningkatan dari 59.730,2 ton pada tahun 2021 menjadi 63.658,4 ton pada tahun 2022 (Badan Pusat Statistik Tahun 2022).

Keberhasilan dalam pemeliharaan kambing dipengaruhi oleh faktor genetik sebesar 30% dan faktor lingkungan sebesar 70% (Yanuartono et al., 2019). Salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas kambing dalam aspek lingkungan adalah dengan manajemen pakan secara tepat. Pakan yang baik adalah pakan yang mampu mencukupi kebutuhan nutrisi ternak dan diharapkan dapat menghasilkan ternak dengan performa yang tinggi, ditandai dengan penambahan berat badan yang optimal.

Urea Molases Block (UMB) merupakan bahan pakan tambahan yang terdiri dari molases, urea, dan bahan pakan lain seperti dedak padi, mineral mix, garam, dan semen yang kemudian dibentuk menjadi blok untuk ternak ruminansia (Yanuartono et al., 2019). Pemberian UMB tidak hanya menyediakan karbohidrat yang mudah larut, tetapi juga menyediakan non-protein nitrogen (NPN) sebagai sumber amonia, serta protein dan mineral-mineral yang dibutuhkan dalam proses pembuatan protein mikroba. UMB memiliki khasiat untuk meningkatkan keefektifan kerja mikroba di dalam rumen ternak ruminansia, meningkatkan palatabilitas, serta meningkatkan nutrisi pakan (Yanuartono et al., 2019).

Salah satu bahan yang umum digunakan sebagai bahan pengisi dalam pembuatan UMB adalah dedak padi. Dedak padi memiliki kandungan protein sekitar 8,58% dan serat kasar sekitar 21,57% (Laboratorium Nutrisi Kimia UIN Suska Riau, 2016). Namun, jika dibandingkan dengan daun kaliandra (*Calliandra colothyrsus*), kandungan nutrisi dedak padi masih terbilang rendah. Daun kaliandra mengandung protein kasar yang cukup tinggi, yaitu 20-25% dari bahan kering, dan telah

umum digunakan sebagai makanan ternak (Riyanti et al., 2019).

Kaliandra merupakan tanaman pangan yang termasuk ke dalam kelompok kacang-kacangan dengan kandungan tanin yang tinggi, yaitu lebih dari 10% (Setyawati et al., 2017). Keberadaan tanin dalam jumlah yang cukup tinggi pada kaliandra dapat menjadi masalah karena tanin dapat mengganggu proses pencernaan protein pada ternak, terutama dalam mengikat protein sehingga menjadi tidak dapat dicerna. Namun, di sisi lain, tanin juga memiliki manfaat sebagai antioksidan dan antimikroba yang dapat melindungi ternak dari radikal bebas dan infeksi bakteri. Hal ini menjadikan tanin sebagai salah satu senyawa untuk memanipulasi tingkat degradasi protein dalam rumen.

Berdasarkan kandungan nutrisi yang dimiliki oleh daun kaliandra, maka daun kaliandra berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan pengisi dalam pembuatan UMB. Pemanfaatan daun kaliandra sebagai bahan pengisi UMB diharapkan dapat meningkatkan nilai nutrisi UMB, khususnya dalam hal kandungan protein dan peningkatan produktivitas ternak kambing yang mengkonsumsinya. Hal ini dikarenakan ketersediaan tanaman kaliandra hanya ditanam oleh beberapa peternak dan pemahaman tentang potensi penggunaan jenis pakan tersebut dalam usaha peternakan masih terbatas.

Dalam penelitian ini, akan dilakukan uji kualitas fisik dan komposisi kimia dari UMB yang menggunakan tepung kaliandra sebagai bahan pengisi. Selain itu, akan dilakukan analisis kelayakan usaha dan penyusunan rencana bisnis (*business plan*) untuk pengembangan usaha produksi UMB berbahan pengisi tepung kaliandra. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang bermanfaat bagi peternakan maupun instansi terkait mengenai pemanfaatan tepung kaliandra sebagai bahan pengisi UMB untuk meningkatkan produktivitas ternak kambing.

## METODE

Penelitian ini dilakukan pada rentang waktu 10 Desember 2023 hingga 29 Februari 2024. Lokasi kegiatan penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pakan Ternak Politeknik Pembangunan Malang dan Laboratorium Universitas Muhammadiyah Malang. Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi timbangan digital, oven, ayak atau saringan, nampan, ember, plastik, alat pengaduk,

sarung tangan, dan alat pencetak UMB. Adapun bahan yang digunakan adalah dedak padi (DP) dan tepung kaliandra (TK) sebagai bahan pengisi UMB. Dedak padi diperoleh dari toko pakan ternak Pet Shop Tumapel Kab. Malang, sedangkan tepung kaliandra dibuat sendiri menggunakan metode dari Lalisuk et al. (2022). Selain itu, bahan lain yang digunakan adalah molases sebagai bahan utama dan sumber energi, urea sebagai sumber non-protein nitrogen (NPN), mineral mix sebagai sumber mineral, dan semen sebagai bahan pengeras UMB. Proses pembuatan tepung kaliandra dilakukan dengan menggunakan 30 kg daun kaliandra segar yang dijemur selama dua hari di bawah sinar matahari. Setelah kering, daun kaliandra digiling hingga halus dan diayak, sehingga menjadi tepung kaliandra seberat 5 kg (Lalisuk et al., 2022). Pembuatan UMB dilakukan dengan mencampurkan bahan-bahan sesuai formulasi yang ditentukan mengikuti metode dari Prasetyo (2014). Pencampuran bahan dilakukan di dalam baskom atau ember hingga terbentuk adonan yang kalis. Formulasi bahan penyusun UMB terdiri dari 30% molases, 55% bahan pengisi (DP/TK), 5% semen, 5% urea, dan 5% mineral mix. Terdapat tiga perlakuan dalam formulasi bahan pengisi, yaitu P1 (100% DP + 0% TK), P2 (50% DP + 50% TK), dan P3 (0% DP + 100% TK). Setelah dicampur, adonan UMB ditimbang sebanyak 500 gram untuk setiap perlakuan. Kemudian, adonan dimasukkan ke dalam cetakan dan dilakukan pengeringan selama  $\pm 2$  hari atau di oven pada suhu 40-50°C hingga beratnya stabil. Uji kualitas fisik UMB dilakukan oleh 30 panelis tidak terlatih dengan cara pengamatan secara langsung dan mengisi format uji kualitas fisik meliputi warna, aroma, dan tekstur menggunakan metode dari Setiawan (2019). Prosedur analisis sifat fisik UMB menggunakan skoring dengan kriteria tertentu untuk setiap aspek yang diamati. Uji komposisi kimia UMB dilakukan di laboratorium dengan menganalisis kadar air, kadar abu, protein, lemak kasar, serat kasar, dan TDN (Total Digestible Nutrients). Hasil analisis kemudian akan dibahas secara deskriptif. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan metode

### Warna

Hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan nyata pada warna UMB antar perlakuan (Tabel 1).

eksperimental. Sumber data terdiri dari data primer, yaitu kualitas fisik UMB dan komposisi kimia UMB, serta data sekunder sebagai data pendukung dari literatur. Metode pengumpulan data dilakukan dengan kuesioner oleh panelis, hasil laboratorium, dokumentasi, dan hasil eksperimen. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah perbandingan TK dengan DP yang digunakan sebagai bahan pengisi UMB, sedangkan variabel terikatnya adalah kualitas fisik UMB, komposisi kimia UMB, dan analisis kelayakan usaha pembuatan UMB. Penelitian menggunakan metode eksperimental dan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 6 ulangan sesuai perlakuan yang telah disebutkan sebelumnya.

Metode analisis data yang digunakan adalah analisis kuantitatif dengan uji ANOVA (One Way) dan uji lanjut Duncan. Untuk hasil uji laboratorium komposisi kimia, analisis dilakukan secara deskriptif kuantitatif. Analisis kelayakan usaha dilakukan dengan menghitung biaya produksi, penerimaan, biaya tetap, biaya tidak tetap, pendapatan, Break Even Point (BEP), Revenue Cost Ratio (R/C Ratio), dan Return on Investment (ROI). Untuk penyusunan rencana bisnis (business plan), digunakan konsep Business Model Canvas yang terdiri dari sembilan elemen, yaitu customer segments, value proposition, customer relationships, channels, revenue streams, key resources, key activities, key partnerships, dan cost structure (Alfarisi, 2019).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### HASIL PENELITIAN

#### Uji Kualitas Fisik UMB

Uji kualitas fisik atau uji organoleptik pada UMB dilakukan untuk mengetahui kualitas fisik yang meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur. Pengujian dilakukan oleh 30 panelis tidak terlatih, dan data dianalisis menggunakan uji ANOVA dan uji lanjut Duncan.

**Tabel 1. Rerata Uji Organoleptik Terhadap Warna UMB Tepung Kaliandra.**

PERLAKUAN	RERATA
P1 (100% DP + 0% TK)	2,783±0,194 <sup>a</sup>
P2 (50% DP + 50% TK)	3,033±0,121 <sup>b</sup>
P3 (0% DP +100% TK)	3,183±0,213 <sup>b</sup>

Nilai rata-rata tertinggi diperoleh pada perlakuan P3 (3,183) yang menggunakan 100% tepung kaliandra. Warna coklat pada UMB menunjukkan kualitas yang baik sesuai dengan pernyataan Oktavia (2013)

dalam Setiawan (2019). Karakteristik warna pakan dapat mempengaruhi palatabilitas dan daya tarik ternak dalam mengonsumsi pakan (Ismi et al., 2018; Handayani et al., 2019).

### Aroma

Terdapat perbedaan nyata pada aroma UMB antar perlakuan (Tabel 2).

Perlakuan	Rerata
P1 (100% DP + 0% TK)	2,983±0,147 <sup>b</sup>
P2 (50% DP + 50% TK)	3,017±0,213 <sup>b</sup>
P3 (0% DP +100% TK)	2,683±0,075 <sup>a</sup>

Tabel 2. Rerata Uji Organoleptik Terhadap Aroma UMB Tepung Kaliandra. Nilai rata-rata tertinggi diperoleh pada perlakuan P2 (3,017) yang menggunakan kombinasi 50% dedak padidan 50% tepung kaliandra. Aroma yang disukai

oleh ternak adalah harum, segar dan tidak tengik. Oleh karena itu, warna pakan dapat mempengaruhi palatabilitas dan daya tarik ternak dalam mengonsumsi pakan (Handayani et al., 2019).

### Tekstur

Terdapat perbedaan nyata pada tekstur UMB antar perlakuan (Tabel 3).

**Tabel 3. Rerata Uji Organoleptik Terhadap Tekstur UMB Tepung Kaliandra.**

Perlakuan	Rerata
P1 (100% DP + 0% TK)	2,950±0,137 <sup>a</sup>
P2 (50% DP + 50% TK)	3,033±0,136 <sup>ab</sup>
P3 (0% DP +100% TK)	3,117±0,075 <sup>b</sup>

Nilai rata-rata tertinggi diperoleh pada perlakuan P3 (3,117) yang menggunakan 100% tepung kaliandra. Tekstur UMB yang halus menunjukkan kualitas yang baik, sebagaimana ternak akan lebih mudah

dalam mengonsumsi pakan dengan tekstur halus (Widiastuti, 2013 dalam Alexander et al., 2020; Handayani et al., 2019; Suhardiman et al., 2018)

### Uji Komposisi Kimia UMB

Uji komposisi kimia dilakukan untuk menganalisis kandungan nutrisi pada UMB, meliputi kadar air, bahan kering, abu, protein kasar, lemak kasar, serat

kasar, dan TDN (Total Digestible Nutrients). Hasil analisis proksimat disajikan pada Tabel 5.

**Tabel 5. Hasil Analisis Proksimat UMB Tepung Kaliandra.**

PERLAKUAN	KANDUNGAN NUTRISI (%)					
	Bahan Kering	Abu	Protein Kasar	Lemak Kasar	Serat Kasar	TDN
P1	79	31,77	15,40	1,17	23,74	57,06
P2	70	29,91	19,88	1,84	18,07	63,41
P3	75	23,61	18,53	1,04	9,99	52,04

Pada perlakuan P3 yang menggunakan 100% tepung kaliandra, kandungan nutrisi yang diperoleh adalah bahan kering 75%, abu 23,61%, protein kasar 18,53%, lemak kasar 1,04%, dan serat kasar 9,99%. Nilai TDN pada P3 adalah 52,04%. Kandungan

protein kasar pada P3 memenuhi standar kebutuhan minimal protein untuk kambing, yaitu 12,2% (NRC, 2001). Protein berperan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan ternak (Scott et al., 2000 dalam Yanuartono et al., 2020).

### Analisis Kelayakan Usaha

Hasil analisis kelayakan usaha pembuatan UMB disajikan pada Tabel 6.

**Tabel 6 . Kelayakan Usaha UMB**

PEMBANDING	P1	P2	P3
Biaya Investasi (Rp)	Rp. 1.272.300	Rp. 1.272.300	Rp. 1.272.300
Biaya Tetap (Rp)	Rp. 11.385	Rp.11.385	Rp.11.385
Biaya Variabel (Rp)	Rp.16.545	Rp.12.833	Rp.9.120
<b>Total Biaya</b>	<b>Rp. 27.930</b>	<b>Rp.24.218</b>	<b>Rp.20.505</b>
Penerimaan	Rp.240.000	Rp.240.000	Rp.240.000
Pendapatan	Rp.212.070	Rp.215.782	Rp.219.495
BEP Harga	Rp.4.655	Rp.4.036	Rp.3.418
BEP Produksi	1,39	1,21	1,02
R/C Ratio	8,59	9,90	11,7
ROI	7,6	8,90	10,7

Pada perlakuan P3 yang menggunakan 100% tepung kaliandra, diperoleh nilai Return on Investment (ROI) tertinggi, yaitu 10,7%. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan P3 merupakan hasil terbaik untuk digunakan dalam usaha industri pakan ternak berupa UMB untuk ternak kambing.

#### **PEMBAHASAN**

Dalam penelitian ini, dilakukan uji kualitas fisik dan komposisi kimia pada UMB dengan menggunakan tepung kaliandra sebagai bahan pengisi. Hasil uji kualitas fisik menunjukkan adanya perbedaan nyata pada warna, aroma, rasa, dan tekstur UMB antar perlakuan. Perlakuan P3 dengan 100% tepung kaliandra memiliki nilai rata-rata tertinggi untuk warna dan tekstur, sedangkan perlakuan P2 dengan kombinasi 50% dedak padi dan 50% tepung kaliandra memiliki nilai rata-rata tertinggi untuk aroma dan rasa. Karakteristik warna, aroma, rasa, dan tekstur pakan dapat mempengaruhi palatabilitas dan daya tarik ternak dalam mengonsumsi pakan (Oktavia, 2013 dalam Setiawan, 2019; Ismi et al., 2018; Handayani et al., 2019; Utomo, 2012 dalam Syafari et al., 2022; Widiastuti, 2013 dalam Alexander et al., 2020; Suhardiman et al., 2018). Oleh karena itu, kualitas fisik UMB yang baik dapat meningkatkan konsumsi pakan oleh ternak kambing.

Hasil uji komposisi kimia menunjukkan bahwa pada perlakuan P3 dengan 100% tepung kaliandra kandungan protein kasar UMB memenuhi standart kebutuhan nutrisi pakan kambing, yaitu 18,53%. Kebutuhan nutrisi pada kambing pada dasarnya harus mengandung protein, energi, mineral dan vitamin. Kebutuhan nutrisi yang paling utama yaitu untuk kebutuhan hidup pokok, pertumbuhan dan reproduksi. Untuk meningkatkan produktivitas ternak kambing selain diperlakukan manajemen pengaturan pemberian pakan sebelum dan selama kebuntingan harus dilakukan perbaikan dibidang reproduksi. Upaya mengatasi perbaikan nutrisi pada kambing dapat dilakukan dengan ditambahkan pakan suplemen Urea Molases Blok (UMB). Waktu yang optimum pemberian pakan suplemen pada induk bunting yaitu umur kebuntingan 0 sampai 1 bulan.

Berdasarkan analisis kelayakan usaha, perlakuan P3 dengan 100% tepung kaliandra memiliki nilai Return on Investment (ROI) tertinggi, yaitu 10,7%. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan P3 merupakan hasil terbaik untuk digunakan dalam usaha industri pakan ternak berupa UMB untuk

ternak kambing. Pemanfaatan tepung kaliandra sebagai bahan pengisi UMB memberikan beberapa keunggulan, seperti kandungan protein kasar yang tinggi dan kadar air yang rendah. Hal ini dapat meningkatkan kualitas nutrisi UMB dan memperpanjang masa simpan produk. Selain itu, penggunaan tepung kaliandra juga dapat menjadi alternatif pengganti dedak padi yang selama ini umum digunakan sebagai bahan pengisi UMB. Dalam penelitian ini, penggunaan tepung kaliandra sebagai bahan pengisi UMB menunjukkan hasil yang baik dalam hal kualitas fisik, kandungan nutrisi, dan kelayakan usaha. Namun, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait pengaruh pemberian UMB berbahan pengisi tepung kaliandra terhadap produktivitas ternak kambing, seperti penambahan bobot badan, produksi susu, dan lain-lain.

#### **KESIMPULAN**

Penelitian ini mengkaji pemanfaatan tepung kaliandra sebagai bahan pengisi Urea Molasses Block (UMB) untuk pakan ternak kambing. Hasil uji kualitas fisik menunjukkan formulasi terbaik adalah perlakuan P3 dengan 100% tepung kaliandra, yang menghasilkan nilai rata-rata tertinggi untuk karakteristik warna (3,183) dan tekstur (3,117). Sementara itu, hasil uji komposisi kimia juga menyatakan perlakuan P3 sebagai formulasi terbaik dengan kandungan protein kasar 18,53% yang memenuhi standar kebutuhan ternak kambing. Analisis kelayakan usaha menunjukkan potensi yang menjanjikan, dengan perkiraan penerimaan Rp 18.000.000 dan keuntungan Rp 564.750 per bulan. Dengan demikian, pemanfaatan tepung kaliandra sebagai bahan pengisi UMB terbukti mampu menghasilkan kualitas fisik dan komposisi nutrisi yang baik, serta layak untuk dikembangkan menjadi usaha produksi pakan ternak kambing.

#### **SARAN**

1. Penelitian ini telah mencakup uji kualitas fisik dan komposisi kimia UMB dengan menggunakan tepung kaliandra sebagai bahan pengisi. Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan mengaplikasikan UMB ini kepada ternak kambing secara langsung

- untuk mengetahui tingkat palatabilitas dan pengaruhnya terhadap produktivitas ternak.
2. Mengingat potensi yang dimiliki UMB berbahan tepung kaliandra ini, khususnya dari segi kelayakan usaha, disarankan untuk mengimplementasikan rencana bisnis yang telah disusun agar dapat menjadisolusi pakan ternak kambing yang inovatif dan berkualitas.
  3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai formulasi yang optimal serta metode pengolahan UMB dengan tepung kaliandra untuk menghasilkan kualitas fisik dan nutrisi yang maksimal, sehingga dapat meningkatkan nilai jual dan daya saing produk di pasaran.
  4. Dalam upaya pengembangan usaha, disarankan untuk terus melakukan inovasi produk, mengeksplorasi peluang pasar baru, serta membangun kemitraan dengan pihak-pihak terkait agar usaha UMB berbahan tepung kaliandra ini dapat berkembang dengan baik dan berkelanjutan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Achrol, R. S., & Kotler, P. (1999). Marketing in the network economy. *Journal of Marketing*, 63(SUPPL.), 146–163. <https://doi.org/10.2307/1252108>
- Alam, M., Mulyono, J., & Alkahfli, F. (2013). Analisis Kelayakan Usaha Agribisnis. *Journal*, 4, 54–68. <http://pujiart.blogspot.com/>
- Alexander, I., Mukodiningsih, S., Pujaningsih, R. I., & Prasetyono, B. W. H. E. (2020). Karakteristik Mutu Fisik Organoleptik Multinutrien Blok Dengan Penambahan Daun Sirih Pada Konsentrasi Yang Berbeda. *Prosiding Seminar Teknologi dan Agribisnis Peternakan VII, Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman*, 0, 577–585. <https://bit.ly/3Kal70o>
- Alfarisi, A. (2019). Perumusan Strategi Business Model Canvas ( BMC ) pada Perusahaan Sandal Toyosima Singosari. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa FEB*, 1–14. <https://jimfeb.ub.ac.id/index.php/jimfeb/article/vi>

ew/5582

- Asnidar & Asrida. (2017). Analisis Kelayakan Usaha Home Industry Kerupuk Opak Di Desa Paloh Meunasah Dayah Kecamatan Muara Satu Kabupaten Aceh Utara. *Jurnal S. Pertanian*, 1(1), 39–47.
- Burta, F. S. & Muh Saepuddin 2018. Pengaruh Pemberian Urea Molasses Multimineral Block Terhadap Pertumbuhan Kambing Kacang Jantan Di Kabupaten Lombok Tengah Publikasi No. 1, 430–439.
- Citation, S. (2001). Nutrient Requirements of Dairy Cattle. In *Nutrient Requirements of Dairy Cattle* (Vol. 2001). <https://doi.org/10.17226/9825>
- González, G. M. (2013). Business model generation, Alexander Osterwalder & Yves Pigneur. *Ctrl: control & strategies*, 606, 19.
- Handayani, I. S., Tampubolon, B., Subrata, A., Pujaningsih, R., & Widiyanto, W. (2019). Evaluasi Organoleptik Multinutrien Blok yang dibuat dengan Menggunakan Metode Dingin pada Perbedaan Aras Molases. *Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan*, 17(3), 64–68. <https://doi.org/10.29244/jintp.17.3.64-68>
- Haryanto, B., & Thalib, D. A. (2009). Emisi Metana Dari Fermentasi Enterik: Kontribusinya Secara Nasional Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya Pada Ternak. *Wartazoa*, 19(4), 157–165.
- Hatungimana, E., ... P. N.-J. of N. R. in L., & 2015, undefined. (2015). Effect of urea molasses block supplementation on growth performance of sheep. *Noveltyjournals.Com*, 2(3), 38–43. <https://www.noveltyjournals.com/upload/paper/Effect of Urea Molasse Block Supplementation on Growth Performance of Sheep-230.pdf>
- Hidayat, C., Sumiati, & S Iskandar. (2015). Kualitas Fisik dan Kimiawi Dedak Padi yang Dijual di Toko Bahan Pakan di Sekitar Wilayah Bogor. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*, 669–674.
- Huntington, G. B., & Archibeque, S. L. (2000). Practical aspects of urea and ammonia metabolism in ruminants. *Journal of Animal Science*, 77(E-Suppl), 1. <https://doi.org/10.2527/jas2000.77e-suppl1y>
- Ilmiah, J., Terpadu, P., Karolina, S., Penggunaan, P., Nutrients, M., Mns, S., li, E. R. O., Ransum, D., Pertambahan, T., Tubuh, B., & Potong, S. (2016). *Kusuma Adhianto*. 4(2), 124–128.

- Ismi, R. S., Pujaningsih, R. I., & Sumarsih, S. (2018). Pengaruh Penambahan Level Molases Terhadap Kualitas Fisik Dan Organoleptik Pellet Pakan Kambing Periode Penggemukan. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 5(3), 58. <https://doi.org/10.23960/jipt.v5i3.p58-63>
- Jeklin, A., Bustamante Farías, Ó., Saludables, P., Para, E., Menores, P. D. E., Violencia, V. D. E., Desde, I., Enfoque, E. L., En, C., Que, T., Obtenner, P., Maestra, G. D. E., & Desarrollo, E. N. (2016). No Title No Title No Title. *Correspondencias & Análisis*, 15018, 1–23.
- Kusnadi, H., Pengkajian, B., Pertanian, T., Pertanian, D., & Bengkulu, K. (2022). *Jurnal peternakan silampari*. 1(1), 1–8.
- Lalisuk, M., Nahak, O. R., & Lisnahan, C. V. (2022). Suplementasi Tepung Daun Kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) dalam Pakan terhadap Bobot Hidup dan Profil Karkas Ayam Broiler. *Jas*, 7(4), 55–58. <https://doi.org/10.32938/ja.v7i4.3110>
- Lizarazo, A. C., Mendoza, G. D., Kú, J., Melgoza, L. M., & Crosby, M. (2014). Effects of slow-release urea and molasses on ruminal metabolism of lambs fed with low-quality tropical forage. *Small Ruminant Research*, 116(1), 28–31. <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2013.10.009>
- Maulana, R., Hadi, D. M., Hariani, E., Tranado, E., & Andrayani, F. (2021). 658-##Default.Genres.Article##-3131-1-10-20210305. 0–4.
- Muhson, A. (2016). Pedoman Praktikum Analisis Statistik. *Universitas Negeri Yogyakarta*, 53(9), 5–76.
- Nadialista Kurniawan, R. A. (2021). Title. *Industry and Higher Education*, 3(1), 1689–1699. <http://journal.unilak.ac.id/index.php/JIEB/article/view/3845%0Ahttp://dspace.uc.ac.id/handle/123456789/1288>
- Nualiah, S., & Irmayanti. (2023). 1, , 1, . 8, 55–59.
- Nurlaha, Abdullah, L., & Diapari, D. (2015). Kecukupan Asupan Nutrien Asal Hijauan Pakan Kambing PE di Desa Totallang-Kolaka Utara (Forage based Nutrient Intake Sufficiency for Ettawah Crossbred Goat in Totallang Village-North Kolaka). *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*, 20(1), 18–25. [journal.ipb.ac.id/index.php/JIPI](http://journal.ipb.ac.id/index.php/JIPI)
- Nuryanto, D. A., & Setiafindari, W. (2022). Business Plan Produksi Tote Bag Untuk Pemanfaatan Pandan Duri Sebagai Potensi Sumber Daya Alam Di Kota Kendari. *Journal of Entrepreneurship, Management and Industry (JEMI)*, 4(4), 193–212. <https://doi.org/10.36782/jemi.v4i4.2234>
- Putri, D. A. (2020). Evaluasi Fisik Organoleptik Multinutrien Blok yang dibuat dengan Metode Panas pada Penambahan Level Molases yang Berbeda. *Bulletin of Applied Animal Research*, 2(1), 31–26. <https://doi.org/10.36423/baar.v2i1.224>
- Setiawan, L. (2019). Kualitas Fisik Urea Molases Blok (UMB) Yang Diberi Bahan Pengisi Tepung Daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) Sebagai Substitusi Dedak Padi Pada Ransum Kambing. *Skripsi. Fakultas Pertanian dan Peternakan. UIN SUSKA RIAU*, 1–55.
- Simone, S. K., Urge, M., & Yeheyis, L. (2023). Effect of Alfalfa (*Medicago Sativa L.*) Hay Supplementation and Urea Molasses Block on Feed Intake, Digestibility, and Body Weight Change of Yearling Local Sheep Fed Grass Hay as Basal Diet. *Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology*, 11(6), 1067–1073. <https://doi.org/10.24925/turjaf.v11i6.1067-1073.5989>
- Siti, N. W., Sucipta, G. I. M. A., Mudita, I. M., Partama, I. B. G., & Cakra, I. G. L. O. (2012). Suplementasi Urea Molasis Blok untuk Meningkatkan Penampilan Kambing Peranakan Ettawah yang Diberi Pakan Hijauan Gamal. (The supplementation of urea molasses block for increasing performance of ettawah crossbred goats fed diet containing *gliciridia spium g. Agripet*, 12(2), 49–54.
- Sodikin, A., Erwanto, & Adhianto, K. (2016). Pengaruh Penambahan Multi Nutrient Sauce Pada Ransum Terhadap Pertambahan Bobot Badan Harian Sapi Potong. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 4(2), 199–203. <https://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/JIPT/article/view/1277/1174>
- Sparviero, S. (2019). The Case for a Socially Oriented Business Model Canvas: The Social Enterprise Model Canvas. *Journal of Social Entrepreneurship*, 10(2), 232–251. <https://doi.org/10.1080/19420676.2018.1541011>
- Suhardiman, M., Foods, C. P., & Purwadaria, T. (2018). *FRANS KURNIA et al .: Peranan Nano-mineral sebagai Bahan Imbuhan Pakan untuk Meningkatkan Produktivitas dan Kualitas Produk Ternak PERANAN NANO-MINERAL SEBAGAI BAHAN IMBUHAN PAKAN U. PERANAN*

*NANO-MINERAL SEBAGAI BAHAN IMBUHAN PAKAN. November.*

Susilawati, M. (2015). Bahan ajar perancangan percobaan. *Jurusan Matematika Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana 2015*, 11–16.

Syafari, M., Hidayati, N., & Umar, M. (2022). Kualitas Fisik Dan Kualitas Kimia Umb (Urea Molasses Block) Yang Diberi Isi Rumen Sapi Pada Masa Simpan Yang Berbeda. *Maduranch : Jurnal Ilmu Peternakan*, 7(1), 17. <https://doi.org/10.53712/maduranch.v7i1.1418>

Vanroose, G., Nauwynck, H., Van Soom, A., Ysebaert, M. T., Charlier, G., Van Oostveldt, P., & De Kruif, A. (2000). Structural aspects of the zona pellucida of in vitro-produced bovine embryos: A scanning electron and confocal laser scanning microscopic study. *Biology of Reproduction*, 62(2), 463–469. <https://doi.org/10.1095/biolreprod62.2.463>

Yanuartono, Nururrozi, A., Soedarmanto, I., Purnamaningsih, H., & Ramandani, D. (2020). Meat Bone Meal Sebagai Pakan Hewan Alternatif: sebuah ulasan singkat. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 9(1), 35–54.

Yanuartono, Y., Indarjulianto, S., Nururrozi, A., Purnamaningsih, H., & Raharjo, S. (2019). Urea Molasses Multinutrien Blok Sebagai Pakan Tambahan pada Ternak Ruminansia (UREA MOLASSES MULTINUTRIENT BLOCK AS A FEED SUPPLEMENT TO CATTLE). *Jurnal Veteriner*, 20(3), 445. <https://doi.org/10.19087/jveteriner.2019.20.3.445>

Zurriyati, Y. (2017). *Produktivitas Kambing Lokal dengan Pemberian Urea Molasses Block (UMB) di Kabupaten Bintan, Provinsi Kepulauan Riau*. 357–362. <https://doi.org/10.14334/pros.semnas.tpv-2017-p.359-364>