LAPORAN KEGIATAN PENELITIAN

PENGARUH LEVEL PENAMBAHAN MOLASES DAN METODE PEMBUATAN UREA MOLASSES BLOCK TERHADAP SIFAT FISIK DAN PALATABILITAS

Peneliti:

Vian Dian Chalisty, S.Pt. M.Sc.
Efrilia Tri Wahyu Utami
Adi Fathul Qohar
Komarudin
Asep Purnomo

UNIVERSITAS MA'ARIF NAHDLATUL ULAMA KEBUMEN

2023

LEMBAR PENGESAHAN

1	Judul Penelitian	:	Pengaruh Level Penambahan Molases dan Metode Pembuatan Urea Molasses Block Terhadap Sifat Fisik dan Palatabilitas
2	Kegiatan	:	Penelitian
3	Identitas Peneliti	:	Vian Dian Chalisty, S.Pt. M.Sc. Efrilia Tri Wahyu Utami Adi Fathul Qohar Komarudin Asep Purnomo
4	NIDN/NIM	:	0631109003 PT240005 PT240007 PT240011 PT220023
5	Program Studi	:	Peternakan
6	Universitas	:	UMNU Kebumen
7	Biaya Kegiatan	:	Rp 5.000.000,00
8	Sumber Biaya	:	PT/Mandiri
9	Jangka Waktu Pelaksanaan	:	6 Bulan

Kebumen, 4 Juni 2023

Mengesahkan
Rektor UMNU Kebumen

Dr. Imam Satibi, M.Pd.I
NIDN. 2123027201

Ketua LPPM UMNU Kebumen

Ahmad Aftah Syukron. M.Si.
NIDN. 0612128801

Jurnal Sains dan Teknologi
Volume 5 No. 1 | September 2023 |pp: 320-324
E-ISSN : 2714-8661 | DOI : https://doi.org/10.55338/saintek.v5i1.1571

Pengaruh Level Penambahan Molases dan Metode Pembuatan Urea Molasses Block Terhadap Sifat Fisik dan Palatabilitas

Vian Dwi Chalisty[1*], Efrilia Tri Wahyu Utami[2], Adi Fathul Qohar[3], Komarudin[4], Asep Purnomo[5]

[1,2,3,4,5]Program Studi Peternakan, Universitas Ma'arif Nahdlatul Ulama Kebumen, Indonesia
Email Penulis Korespondensi: [1]vian.chalisty@gmail.com

Abstrak− Penelitian ini telah dilakukan pada Juni 2023 di Desa Jatimalang, Kecamatan Klirong, Kabupaten Kebumen, Provinsi Jawa Tengah. Perlakuan yang diberikan pada penelitian ini dengan beberapa level molases, yaitu 20%, 30%, dan 40%, perlakuan kedua metode pembuatan yaitu pembuatan dingin, dan panas. Masing-masing kombinasi perlakuan mempunyai 3 kali ulangan, sehingga terdapat 18 unit perlakuan. Data yang diperoleh akan dianalisis dengan analisis variansi dengan rancangan penelitian menggunakan rancangan acak lengkap pola faktorial dilanjutkan dengan uji ducan. Hasil penelitian menunjukan bahwa pengaruh level molases berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap sifat fisik dan palatabilitas UMB pada sapi PO Kebumen, dan metode pembuatan juga sangat nyata (P<0,01) terhadap sifat fisik dan palatabilitas UMB pada sapi PO Kebumen. Interaksi antara level molases dan metode pembuatan tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap sifat fisik dan palatabilitas pada sapi PO Kebumen. pemberian level molases 40% serta pembuatan secara panas memberikan pengaruh terbaik terhadap palatabilitas dan sifat fisik UMB pada sapi PO Kebumen.

Kata Kunci: Sifat Fisik, Palatabilitas, Urea Molases Blok, Molases, Sapi PO Kebumen

Abstract− This research was conducted on June, 2023 in Jatimalang Village, Klirong District, Kebumen Regency, Central Java Province. The treatments given in this study were several levels of molasses, namely 20%, 30%, and 40%, the second treatment method was cold and hot making. Each treatment combination has 3 replications, so there are 18 treatment units. The data obtained will be analyzed by analysis of variance with the research design using a complete randomized design factorial pattern followed by the Ducan test. The results showed that the effect of molasses level had a very significant effect (P<0.01) on the physical properties and palatability of UMB in Kebumen PO cattle, and the method of preparation was also very significant (<0.01) on the physical properties and palatability of UMB in Kebumen PO cattle. The interaction between molasses level and method of preparation had no significant effect (P>0.05) on physical properties and palatability in Kebumen PO cattle. 40% molasses level and hot preparation gave the best effect on palatability and physical properties of UMB in Kebumen PO cattle.

Keywords: Physical Properties, Palatability, Urea Molasses Block, Molasses, *Kebumen PO cattle*

I. PENDAHULUAN

Pakan merupakan salah satu aspek penting usaha dalam peternakan sangat yang mempengaruhi produktivitas ternak [1, 2]. Kualitas maupun kuantitas pakan yang rendah, dapat mengakibatkan turunnya produktivitas ternak [3]. Peternak tradisional biasanya hanya memberikan pakan berupa hijauan dengan kualitas rendah yang belum mampu memenuhi kebutuhan nutrien ternak. Salah satu cara agar kebutuhan nutrien ternak terpenuhi yaitu dengan pemberian pakan pelengkap [4]

Strategi perbaikan nutrien untuk ternak dapat dilakukan dengan melakukan suplementasi nutrien yang mengandung energi, protein dan mineral. Salah satu bentuk suplementasi pada ternak dapat diberikan Urea Molasses Block (UMB). Urea Molases Blok merupakan pakan pemacu atau pakan tambahan/suplemen sumber protein/non protein nitrogen, energi dan mineral yang banyak dibutuhkan ternak ruminansia, berbentuk padat yang kaya dengan zat -zat makanan. Tujuan pemberian UMB adalah penambahan suplemen pada ternak, membentuk asam amino yang dibutuhkan oleh ternak juga untuk membantu meningkatkan pencernaan pakan yang sulit dicerna dengan cara menstabilkan kondisi keasaman (pH) di dalam rumen [5]. Penambahan UMB dalam pakan dapat meningkatkan daya cerna dan konsumsi bahan kering, bahan organik dan protein kasar pada pakan berkualitas rendah [6]. UMB tersusun dari bahan seperti molases sebagai sumber energi, urea sebagai sumber nitrogen, dan bahan lain seperti garam dan mineral mix sebagai bahan pelengkap serta pollard dan dedak sebagai bahan pengisi yang mampu menyerap molases sebagai bahan utama penyusunnya [7].

Kualitas UMB yang baik dapat dilihat dari kadar air, karena aspek tersebut dapat mempengaruhi penyimpanan lama dan kemampuan UMB untuk tetap mempertahankan bentuknya yang utuh saat distribusi. Kualitas UMB juga ditentukan oleh jenis serta jumlah penggunaan binder yang tepat. Salah satu jenis binder yang sudah sering digunakan dalam pembuatan mineral blok dan konsentrat yaitu molases [8]. Syarat penggunaan binder diantaranya yaitu mudah didapat, murah, tidak bersaing dengan manusia dan tidak mengganggu kandungan nutrisi yang terdapat dalam ransum [9].

Metode pembuatan UMB yang umum dilakukan dengan metode dingin dan metode hangat yaitu pemasakan molases sebelum pencampuran dengan bahan lain [10]. Metode dingin dilakukan dengan mencampurkan molases dengan semua bahan lalu mencetaknya. Pembuatan dengan metode hangat yaitu molases yang dipanaskan dengan suhu 40°C akan terjadi proses karamelisasi yaitu berkurangnya kadar air di dalam molases sehingga akan lebih kental. Molases dengan tekstur kental, apabila dicampur dengan

Jurnal Sains dan Teknologi
Volume 5 No. 1 | September 2023 |pp: 320-324
E-ISSN : 2714-8661 | DOI : https://doi.org/10.55338/saintek.v5i1.1571

bahan pengisi maka UMB yang dihasilkan akan lebih padat dan keras.

Penggunaan molases sebagai sumber energi dalam penyusunan UMB mempengaruhi kualitas UMB. Hal ini diperkuat dengan penelitian [11] penggunaan Molases dengan level penambahan 40% menunjukan tingkat kualitas fisik yang baik dibandingkan dengan 30%, 32,5%, dan 35%. Penggunaan molases dengan persentase yang berbeda dan metode pembuatan yang berbeda maka akan menghasilkan warna, aroma dan tekstur, dan ada tidaknya jamur pada UMB yang berbeda sehingga mempengaruhi palatabilitas ternak. Palatabilitas merupakan sebagai daya tarik dari suatu bahan pakan atau pakan untuk menimbulkan selera makan dan langsung dimakan oleh ternak. Berdasarkan hal tersebut makan perlu diuji kualitas organoleptik serta palatabilitasnya sehingga diharapakan dapat diaplikasikan secara luas.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilakukan pada Juni 2023 di Desa Jatimalang, Kecamatan Klirong, Kabupaten Kebumen, Jawa Tengah.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dedak padi dan pollard sebagai bahan pengisi, urea sebagai sumber non protein nitrogen (NPN), molases sebagai sumber energi dan bahan perekat, garam, mineral mix sebagai sumber mineral, dan kapur sebagai bahan pengeras.

Alat-alat yang dilakukan dalam penelitian ini adalah timbangan digital, plastik, ember, pencetak (paralon) dan stik untuk memadatkan. Paralon yang digunakan untuk mencetak UMB yaitu berdiameter 8,5 cm dan tinggi 5 cm.

Perlakuan yang diberikan pada penelitian ini dengan beberapa level molases, yaitu 20%, 30%, dan 40%, perlakuan kedua metode pembuatan yaitu pembuatan dingin, dan panas. Masing-masing kombinasi perlakuan mempunyai 3 kali ulangan, sehingga terdapat 18 unit. Bahan-bahan yang telah dipersiapkan kemudian dicampur sesuai dengan komposisi bahan yang telah ditentukan. Pencampuran bahan dilakukan di dalam baskom atau ember hingga terbentuk adonan yang kalis. Komposisi bahan penyusun UMB dapat dilihat pada Tabel 1. Setelah UMB dicetak lalu dikeringkan selama 7 hari. Urea molases blok kemudian dilakukan uji kualitas fisik dan pengujian palatabilitas UMB pada sapi Peranakan Ongole (PO).

Tabel 1. Komposisi bahan penyusun urea molases blok

Bahan	Perlakuan (%)		
	P1	P2	P3
Dedak halus	20	19	16
Pollard	20	16	14
Urea	5	5	5
Mineral mix	20	17	15
Garam	5	5	4
Kapur	10	8	6
Molases	20	30	40
Total	100	100	100

Bahan pengisi berupa dedak padi dan pollard ditimbang sesuai dengan kebutuhan pada masing-masing perlakuan dan dimasukkan ke dalam nampan. Bahan berupa kapur, mineral mix, garam, dan urea ditambahkan ke dalam bahan pengisi lalu penambahan level molases sesuai dengan masing-masing perlakuan. Molases pada perlakuan metode hangat dipanaskan terlebih dahulu sampai suhu sekitar 40°C. Semua bahan diaduk rata dan dicetak menggunakan pencetak UMB [12]. Setelah UMB dicetak lalu dikeringkan di bawah sinar matahari secara langsung [7, 13]. Dharmawati *et al.* (2020) menyatakan bahwa formulasi bahan penyusun UMB terdiri dari mineral 20%; garam 5%; molases 30%; urea 5%; Bentonit/semen putih 10%; dedak/jagung (sumber energi lain) 30%.

Pengujian dilakukan oleh 20 orang panelis semi terlatih yang sudah diberikan penjelasan terlebih dahulu dan mengenal produk UMB serta memiliki pengalaman dalam penilaian kualitas fisik. Kualitas fisik UMB meliputi warna, bau, tekstur, dan tumbuh/tidaknya jamur. Pengamatan secara fisik dilakukan dengan membuat skor untuk setiap kriteria UMB yang dapat dilihat pada Tabel 2. berikut ini.

Tabel 2. Penilaian kualitas fisik urea molases blok

Kriteria		Skor
Warna	Coklat kehitaman	4
	Coklat gelap	3
	Coklat terang	2
	Coklat kusam mendekati abu-abu	1
Tekstur	Sangat halus	4
	Halus	3
	Kasar	2
	Sangat kasar	1
Aroma	Sangat harum	4
	Harum	3
	Sedikit harum	2
	Tidak berbau	1
Jamur	Tidak ada	4
	Sedikit	3
	Sedang	2
	Banyak	1

Pengujian tingkat palatabilitas berdasarkan Winarso, (2018) yaitu UMB yang sudah melalui proses pengeringan kemudian diujikan ke 9 ekor sapi PO kebumen dengan perkiraan umur dan BB seragam. Sebanyak 9 ekor sapi PO kebumen diberikan 2 UMB dengan metode yang berbeda. Sebelumnya bobot awal UMB ditimbang. Kemudian diamati setelah 1 jam bobot akhir UMB ditimbang. Selisih bobot awal dan akhir dibandingkan untuk mengethui tingkat pallatabiltas ternak terhadap UMB

Data yang diperoleh akan dianalisis dengan analisis variansi dengan rancangan penelitian menggunakan rancangan acak lengkap pola faktorial [14]. Faktor pertama yaitu perlakuan penambahan level molases dan faktor kedua yaitu metode pembuatan. Apabila terdapat perbedaan yang nyata akibat perlakuan, dilanjutkan dengan

Jurnal Sains dan Teknologi
Volume 5 No. 1 | September 2023 |pp: 320-324
E-ISSN : 2714-8661 | DOI : https://doi.org/10.55338/saintek.v5i1.1571

uji ducan. Analisis data dilakukan menggunakan SPSS version 25.0 [15].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Warna

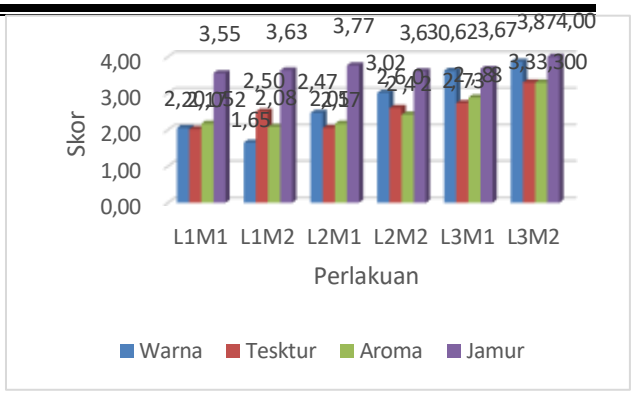
Urea Molases Blok merupakan bahan tambahan yang diberikan kepada ternak yang bahan utamanya terdiri dari molases sebagai sumber energi, urea sebagai sumber nitrogen, dan bahan lain seperti garam, mineral mix, dan semen sebagai bahan pelengkap zat makanan serta bekatul dan dedak sebagai bahan pengisi yang mampu menyerap molases sebagai bahan utama penyusunnya. Warna merupakan indikator kualitas fisik pada UMB. Hasil penelitian pembuatan urea molases blok (UMB) dengan level molases dan metode pembuatan terhadap warna UMB pada sapi PO Kebumen disajikan pada Gambar 1. Gambar 1. menunjukkan bahwa skor warna tertinggi pada perlakuan L3M2 yakni sebesar 3,89 dan skor warna terendah pada perlakuan L1M2 yakni sebesar 1,65.

Hasil analisis variansi menunjukan bahwa pengaruh level molases berpengaruh berpengaruh sangat nyata (P>0,01) terhadap warna UMB pada sapi PO Kebumen, dan Metode pembuatan juga berpengaruh sangat nyata (P>0,01) terhadap warna UMB pada sapi PO Kebumen. Interaksi antara level molases dan metode pembuatan tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap warna UMB. Hal tersebut menjelaskan bahwa pengaruh level molases dan metode pembuatan berpengaruh terhadap warna UMB pada sapi PO Kebumen.

Tekstur

Hasil penelitian pembuatan urea molases blok (UMB) dengan level molases dan metode pembuatan terhadap tekstur UMB pada sapi PO Kebumen disajikan pada Gambar 1. Gambar 1. menunjukan bahwa skor tekstur tertinggi pada perlakuan L3M2 yakni sebesar 3,30 dan skor tekstur terendah pada perlakuan L1M1 yakni sebesar 2,02. Hasil analisis variansi menunjukan bahwa pengaruh level molases berpengaruh berpengaruh sangat nyata (P>0,01) terhadap tekstur UMB pada sapi PO Kebumen, dan Metode pembuatan juga berpengaruh sangat nyata (P>0,01) terhadap tekstur UMB pada sapi PO Kebumen. Interaksi antara level molases dan metode pembuatan tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap tekstur UMB. Hal tersebut menjelaskan bahwa pengaruh level molases dan metode pembuatan berpengaruh terhadap tekstur UMB pada sapi PO Kebumen.

Tekstur pakan dipengaruhi oleh kehalusan bahan baku, jumlah serat, dan jenis bahan pengikat yang digunakan. Penambahan perekat akan membantu bahan pakan untuk saling mengikat satu sama lain, sehingga akan menyebabkan terjadinya perubahan tekstur menjadi lebih padat. Widiastuti (2013) menambahkan bahwa kualitas tekstur dipengaruhi oleh kadar air dan serat kasar pada pakan, pakan yang mengandung serat kasar tinggi akan membuat tekstur menjadi keras.



Gambar 1. Sifat Fisik UMB

Aroma

Hasil penelitian pembuatan urea molases blok (UMB) dengan level molases dan metode pembuatan terhadap aroma UMB pada sapi PO Kebumen disajikan pada Gambar 1. Gambar 1. menunjukan bahwa skor aroma tertinggi pada perlakuan L3M2 yakni sebesar 3,30 dan skor aroma terendah pada perlakuan L1M2 yakni sebesar 2,08. Hasil analisis variansi menunjukan bahwa pengaruh level molases berpengaruh sangat nyata (P>0,01) terhadap aroma UMB pada sapi PO Kebumen, dan Metode pembuatan juga berpengaruh sangat nyata (P>0,01) terhadap aroma UMB pada sapi PO Kebumen. Interaksi antara level molases dan metode pembuatan tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap aroma UMB. Hal tersebut menjelaskan bahwa pengaruh level molases dan metode pembuatan tidak berpengaruh terhadap aroma UMB pada sapi PO Kebumen. Aroma UMB yang baik memiliki aroma yang segar dan tidak tengik. Utomo (2012) mengatakan bahwa aroma pakan yang segar akan meningkatkan konsumsi oleh ternak. Faktor yang mempengaruhi aroma UMB yaitu bahan baku, lama penyimpanan, dan kandungan nutrisi bahan pakan.

Jamur

Hasil penelitian pembuatan urea molases blok (UMB) dengan level molases dan metode pembuatan terhadap jamur UMB pada sapi PO Kebumen disajikan pada Gambar 1. Gambar 1. menunjukan bahwa skor jamur tertinggi pada perlakuan L3M2 yakni sebesar 4,00 dan skor jamur terendah pada perlakuan L1M1 yakni sebesar 3,55. Menurut pendapat [16] bahwa pakan yang baik tidak ditumbuhi miselia atau jamur. Hasil analisis variansi menunjukan bahwa pengaruh level molases berpengaruh sangat nyata (P>0,01) terhadap jamur UMB pada sapi PO Kebumen, dan metode pembuatan juga berpengaruh sangat nyata (P>0,01) terhadap jamur UMB pada sapi PO Kebumen. Interaksi antara level molases dan metode pembuatan tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap adanya jamur pada UMB. Hal tersebut menjelaskan bahwa pengaruh level molases dan metode pembuatan tidak berpengaruh terhadap jamur UMB pada sapi PO Kebumen.

Palatabilitas

Palatabilitas merupakan tingkat kesukaan ternak terhadap bahan makanan pada periode waktu tertentu. Salah satu bentuk kesukaan ternak yakni mengkonsumsi UMB. Manfaat konsumsi UMB yaitu meningkatkan produktivitas ternak. Hasil penelitian pembuatan urea molases blok (UMB) dengan level molases dan metode

Jurnal Sains dan Teknologi
Volume 5 No. 1 | September 2023 |pp: 320-324
E-ISSN : 2714-8661 | DOI : https://doi.org/10.55338/saintek.v5i1.1571

pembuatan terhadap konsumsi UMB pada sapi PO Kebumen disajikan pada Tabel 3. Tabel 3. menunjukan bahwa rataan terendah pada perlakuan L2M2 yakni sebesar 23,33 ± 2,08 gram. Hasil rataan tertingi pada perlakuan L3M1 yakni sebesar 77,66 ± 2,51 gram.

Hasil analisis variansi menunjukan bahwa pengaruh level molases berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap konsumsi UMB pada sapi PO Kebumen, dan Metode pembuatan juga sangat nyata (P<0,01) terhadap konsumsi UMB pada sapi PO Kebumen. Interaksi antara level molases dan metode pembuatan tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap konsumsi UMB pada sapi PO Kebumen. Hal tersebut menjelaskan bahwa pengaruh level molases dan metode pembuatan berpengaruh terhadap konsumsi UMB pada sapi PO Kebumen. Semakin banyak konsumsi UMB akan meningkatnya konsumsi pakan yang berpengaruh terhadap produktivitas ternak seperti pertambahan bobot badan harian (PBBH), produksi susu [17].

Tabel 3. Konsumsi UMB pada Sapi PO Kebumen

Level Molases	Metode Pembuatan		rataan
	M1	M2	
L1	37,66±2,08	36,66±0,52	37,16± 1,72
L2	59,00±1,00	24,33±2,08	41,66±19,04
L3	77,66±2,51	37,66±1,15	57,66±21,97
rataan	58,11±7,41	32,89±6,58	(-)

Sumber : Data diolah, (2023)

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini adalah pemberian level molases 40% serta pembuatan secara panas memberikan pengaruh terbaik terhadap palatabilitas dan sifat fisik UMB pada sapi PO Kebumen.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada pihak-pihak yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini.

V. REFERENSI

[1] A. F. Qohar and E. Hendarto, "Pertumbuhan Rumput Raja (Pennisetum purpureophoides) Defoliasi Kedua Akibat Pemupukan Kompos yang Diperkaya dengan Azolla microphylla," in *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan Dan Pendidikan Vokasi Pertanian*, 2020, vol. 1, no. 1, pp. 1-9.

[2] A. F. Qohar, E. Hendarto, N. Hidayat, and N. Nuraeni, "Pengaruh kombinasi dosis pemupukan kompos organik dan penambahan azolla terhadap pertumbuhan rumput raja," *Jurnal Sains Peternakan Nusantara*, vol. 1, no. 01, pp. 1-12, 2021.

[3] D. Surtina, R. M. Sari, T. Astuti, S. A. Akbar, J. Hendri, and A. Asri, "Peningkatan Produktivitas Ternak Potong melalui Penyediaan Pakan Fermentasi dan Pencegahan Pengendalian Penyakit Mulut dan Kuku di Kelompok Tani Sapakek Basamo Kota Solok," *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 3, no. 2, pp. 1168-1173, 2022.

[4] R. Anwar, T. A. Wibowo, and D. S. Untari, "Manajemen Pemberian Pakan Ternak Sapi Potong Di Kecamatan Pasir Sakti, Kabupaten Lampung Timur: The Feed Management of Beef Cattle in Pasir Sakti Sub District, Lampung Timur District," *Open Science and Technology*, vol. 1, no. 2, pp. 190-195, 2021.

[5] A. Pramana *et al.*, "Counseling and Socialization About Making Cow Candy as Supplementary Feed for Ruminants," *Journal of Community Engagement Research for Sustainability*, vol. 2, no. 5, pp. 210-216.

[6] I. D. Rahma and N. Definiati, "Kecernaan bahan kering dan bahan organik limbah sayuran dengan teknologi pengolahan (wafer, pellet dan fermentasi) secara in-vitro," *Jurnal Inspirasi Peternakan*, vol. 1, no. 1, pp. 61-72, 2021.

[7] Y. F. Nuningtyas, P. H. Ndaru, and A. N. Huda, "Pengaruh Perbedaan Molases sebagai Penyusun Urea Molases Blok (UMB) terhadap Kualitas Fisik Pakan," *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*, vol. 2, no. 1, pp. 70-74, 2019.

[8] D. A. Putri, R. I. Pujaningsih, and A. Subrata, "Evaluasi Fisik Organoleptik Multinutrien Blok yang dibuat dengan Metode Panas pada Penambahan Level Molases yang Berbeda," *Bulletin of Applied Animal Research*, vol. 2, no. 1, pp. 31-26, 2020.

[9] E. Herawati and M. Royani, "PENGARUH PENAMBAHAN MOLASSES DAN TEPUNG TAPIOKA TERHADAP KANDUNGAN PROTEIN KASAR, SERAT KASAR DAN ENERGI PADA PELLET DAUN GAMAL (The Effect Addition Molasses and Cassava Flour on Pellet Gliricidia sepium Leaf to Crude Protein, Crude Fiber and Energy Content)," *JANHUS Jurnal Ilmu Peternakan Journal of Animal Husbandry Science*, vol. 4, no. 1, 2020.

[10] M. H. Natsir, O. Sjofjan, and A. Irsyammawati, *Teknologi Pengolahan Bahan Pakan Ternak*. Universitas Brawijaya Press, 2019.

[11] A. E. Harahap, E. Saleh, and N. Nurjannah, "Penampilan produksi kelinci periode pertumbuhan yang diberi pakan wafer limbah daun ubi jalar (Ipomea batatas) dengan penambahan berbagai level molases," *Jurnal Peternakan*, vol. 16, no. 2, pp. 55-60, 2019.

[12] A. Muksid and A. T. Widodo, "Buku Ajar Teknologi Produksi Ternak Potong," ed: Pusat Pendidikan Pertanian. BPPSDMP, 2017.

[13] I. G. D. C. Narayasa *et al.*, "Sosialisasi dan Pelatihan Pembuatan Urea Molasses Block (UMB) pada Peternak Sapi di Desa Pringgasela Timur Kecamatan Pringgasela," in *Prosiding Seminar Nasional Gelar Wicara*, 2023, vol. 1, pp. 575-580.

[14] S. Polhaupessy and H. Sinay, "Pengaruh konsentrasi giberelin dan lama perendaman terhadap perkecambahan biji sirsak (Anonna muricata L.)," *BIOPENDIX: Jurnal Biologi, Pendidikan dan Terapan,* vol. 1, no. 1, pp. 73-79, 2014.

[15] R. Amaliah, N. Nursani, and D. Ramadani, "Evaluasi Kualitas Pakan antara Ransum Komplit Berbasis Daun Jati Putih dan Tongkol Jagung pada Ternak Kambing," *Bulletin of Tropical Animal Science,* vol. 4, no. 1, pp. 49-54, 2023.

[16] Y. Widyastuti, "Fermentasi silase dan manfaat probiotik silase bagi ruminansia," *Media Peternakan,* vol. 31, no. 3, 2008.

[17] J. Nurwahidah, A. Tolleng, and M. N. Hidayat, "Pengaruh pemberian pakan konsentrat dan urea molases blok (UMB) terhadap pertambahan berat badan sapi potong," *Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan,* vol. 2, no. 2, pp. 111-121, 2015.

Rincian Biaya

No.	Item	Harga	Total Biaya
1	Bahan-bahan penelitian		
	Moraless	Rp. 400.000	**Rp. 400.000**
	Urea	Rp. @50.000	**Rp. 300.000**
	Bahan pakan tambahan	Rp. 400.000	**Rp. 400.000**
	Alat uji sifat fisik	Rp. 500.000	**Rp. 500.000**
2	Pengumpulan Data		
	Cetak peralatan	Rp. 350.000	**Rp. 350.000**
	Operasional Ternak	Rp. 750.000	**Rp. 750.000**
	Pekerja kandang	Rp. @50.000	**Rp. 400.000**
	Transportas operasional	Rp. @100.000	**Rp. 600.000**
3	Analisis Data		
	Transkip data	Rp. 500.000	**Rp. 500.000**
	Askes jurnal	Rp. 250.000	**Rp. 250.000**
	Media Penyimpanan	Rp. 150.000	**Rp. 150.000**
0	Jilid	Rp. @50..000	**Rp. 700.000**
	Total		**Rp. 5.000.000**