

Inovasi Pembuatan Cetakan Urea Molases Mineral Blok (UMMB) untuk Meningkatkan Produktivitas Sapi Perah di Desa Haurngombang

Innovation in Making Urea Molasses Mineral Block (UMMB) Molds to Increase Dairy Cow Productivity in Haurngombang Village

Urip Rosani^{1a}, Hidayat Tanuwiria¹, Iman Hernaman¹, Rahmat Hidayat¹, Budi Ayuningsih¹, Atun Budiman¹, Yulianri Rizki Yanza¹, Tutiyana²

¹Departemen Nutrisi Ternak dan Teknologi Pakan Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran

²Pranata Laboratorium Pendidikan Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran

urip@unpad.ac.id

Abstract

Fluctuations in the quality and quantity of dairy cow feed will cause inconsistent nutrient intake, this will affect livestock productivity, especially milk production in dairy cows. Urea Molasses Mineral Block (UMMB) is a strategic solution to overcome this problem. In the activities that have been carried out previously, the UMMB produced still has quality that is not as expected, less compact and uniform. Therefore, innovation is needed so that the results are in accordance with the expectations of a compact and uniform UMMB. This Community Service Program (PPM) introduces innovations in the form of semi-mechanical printing equipment for UMMB production, which aims to improve the efficiency and quality of block manufacturing by local dairy farmers. The implementation of activities consisted of training, demonstrations of the uses of printing equipment, and assistance in making UMMBs. The activity was carried out in Haurngombang Village with participants being dairy farmers. This innovation significantly increases production capacity, reduces processing time, and ensures uniformity in the shape and density of blocks. As a result, farmers can create more practical and sustainable MSMEs, which leads to increased dairy productivity. This PPM activity has succeeded in implementing printing tool innovations in making UMMB as a practical technology solution, producing positive impacts in the field, and opening up future development opportunities in the dissemination of appropriate feed technology.

Key words: *innovation, UMMB, printing equipment, form, strength, quality*

Abstrak

Fluktuasi kualitas dan kuantitas pakan sapi perah akan menyebabkan asupan nutrisi yang tidak konsisten, hal ini akan mempengaruhi produktivitas ternak terutama produksi susu pada sapi perah. Urea Molases Mineral Blok (UMMB) merupakan solusi strategis untuk mengatasi masalah ini. Pada kegiatan yang telah dilaksanakan sebelumnya UMMB yang dihasilkan masih memiliki kualitas yang belum sesuai harapan. Sehingga dibutuhkan inovasi agar hasilnya sesuai dengan harapan UMMB yang kompak dan seragam. Program Pengabdian pada Masyarakat (PPM) ini memperkenalkan inovasi berupa peralatan percetakan semi mekanis untuk produksi UMMB, yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas pembuatan blok oleh peternak sapi perah setempat. Pelaksanaan kegiatan terdiri dari pelatihan, demonstrasi penggunaan alat cetak, dan pendampingan pembuatan UMMB. Kegiatan dilaksanakan di Desa Haurngombang dengan peserta adalah peternak sapi perah. Inovasi ini secara signifikan meningkatkan kapasitas produksi, mengurangi waktu pemrosesan, dan memastikan keseragaman dalam bentuk dan kepadatan blok. Hasilnya, peternak dapat membuat UMMB yang lebih praktis dan berkelanjutan, yang mengarah pada peningkatan produktivitas sapi perah. Kegiatan PPM ini berhasil menerapkan inovasi alat cetak dalam pembuatan UMMB sebagai solusi teknologi praktis, menghasilkan dampak positif di lapangan, dan membuka peluang pengembangan ke depan dalam penyebaran teknologi pakan yang tepat guna.

Kata Kunci: inovasi, UMMB, alat cetak, bentuk, kekuatan, kualitas

Pendahuluan

Peternakan sapi perah memainkan peran penting dalam mendukung mata pencaharian masyarakat pedesaan di Indonesia, termasuk di Desa Haurngombang, Kabupaten Sumedang. Namun, banyak peternak sapi perah kecil di daerah tersebut menghadapi tantangan terkait produktivitas susu yang rendah sekitar 10-15 liter/ekor/hari, terutama karena suplementasi nutrisi yang tidak memadai dan tidak konsisten. Selama musim kemarau, kualitas dan kuantitas hijauan menurun tajam, menyebabkan kekurangan nutrisi yang secara langsung mempengaruhi kesehatan dan kinerja sapi perah. Salah satu solusi yang terbukti untuk mengatasi masalah ini adalah penggunaan Urea Molases Mineral Blok (UMMB), yang merupakan suplemen pakan padat yang dirancang untuk menyediakan pasokan nitrogen, energi, dan mineral esensial yang lambat dan konsisten. Kandungan nutrisi yang terkandung dalam UMMB merangsang aktivitas mikroba rumen dan meningkatkan efisiensi pemanfaatan pakan, menghasilkan produksi susu yang lebih baik dan kesehatan sapi secara keseluruhan. Terlepas dari manfaat UMMB yang sudah terbukti, adopsi teknologi UMMB di Haurngombang masih terbatas karena metode produksi yang sangat sederhana.

Pelatihan yang sudah dilakukan sebelumnya di kelompok tani Desa

Haurngombang UMMB diproduksi secara manual menggunakan cetakan paralon yang belum sempurna. Metode tradisional ini menghasilkan blok yang tidak konsisten dalam ukuran dan kepadatan. Pekerjaan manual dalam membentuk blok membutuhkan waktu yang lama. Mengingat berbagai masalah yang dihadapi, masalah utama yang diidentifikasi dan diprioritaskan adalah tidak adanya teknologi tepat guna untuk pencetakan blok UMMB yang efisien. Meskipun pengetahuan tentang formulasi UMMB dan akses ke bahan umumnya memadai, kurangnya inovasi dalam proses pencetakan blok menghambat peningkatan produksi.

Inisiatif pengabdian masyarakat ini mengadopsi pendekatan partisipatif yang berakar pada konsep teknologi tepat guna solusi yang praktis, hemat biaya, dapat dilaksanakan di tingkat masyarakat, dan disesuaikan dengan kondisi sosial dan teknis peternakan kecil. Konsep utamanya adalah merancang dan memperkenalkan alat cetak blok UMMB semi otomatis yang meningkatkan kualitas, keseragaman, dan kecepatan produksi blok UMMB sekaligus mengurangi beban fisik peternak. Inovasi ini diharapkan dapat meningkatkan konsistensi dan efisiensi produksi blok, memfasilitasi adopsi suplementasi UMMB yang lebih besar, dan pada akhirnya mengarah pada peningkatan nutrisi sapi, hasil susu, dan pendapatan peternak.

Tujuan dari program ini ada empat. Pertama, untuk mengembangkan dan memperkenalkan peralatan cetak yang inovatif dan ramah pengguna yang meningkatkan kualitas dan efisiensi produksi UMMB. Kedua, meningkatkan kapasitas kelompok tani lokal dalam menggunakan dan memelihara peralatan baru melalui pelatihan dan pembelajaran partisipatif. Ketiga, mendorong penggunaan UMMB yang lebih konsisten dan meluas dalam praktik pemberian ransum. Keempat, untuk mengevaluasi dampak positif dari peningkatan suplementasi UMMB terhadap produktivitas sapi perah di lapangan.

Manfaat yang diharapkan dari program ini mencakup dimensi teknis, ekonomi, sosial, dan keberlanjutan. Secara teknis, peternak akan mendapatkan akses ke alat produksi yang ditingkatkan yang dapat meningkatkan hasil sekaligus mengurangi usaha. Secara ekonomi, nutrisi sapi yang lebih baik diantisipasi akan menghasilkan peningkatan produksi susu dan pendapatan rumah tangga. Secara sosial, program ini dirancang untuk memperkuat kolaborasi di antara kelompok tani dan mempromosikan inovasi lokal. Penggunaan bahan yang tersedia secara lokal dan pemeliharaan peralatan berbasis komunitas memastikan penerapan dan ketahanan jangka panjang yang berkelanjutan.

Bukti dari penelitian sebelumnya dan inisiatif pengabdian masyarakat mendukung urgensi dan relevansi intervensi ini. Urea

Molases Mineral Blok (UMMB) adalah suplemen nutrisi yang dirancang untuk meningkatkan produktivitas dan kesehatan ternak dengan meningkatkan asupan nutrisi dan daya cerna. UMMB sangat bermanfaat di daerah di mana sumber daya pakan tradisional berkualitas rendah, menyediakan nutrisi penting yang kekurangan dalam diet standar. Suplementasi UMMB telah terbukti meningkatkan berbagai metrik kinerja di berbagai spesies ternak, termasuk kambing, sapi, dan domba. Manfaat dan aplikasi spesifik suplementasi UMMB dijelaskan sebagai berikut.

Suplementasi UMMB secara signifikan meningkatkan pencernaan bahan kering, bahan organik, dan protein kasar dalam ransum ternak. Penelitian terdahulu telah menunjukkan peningkatan asupan nutrisi dan pencernaan ketika UMMB dimasukkan ke dalam ransum, yang mengarah pada peningkatan kinerja pertumbuhan dan keseimbangan energi (Mobashar et al., 2023; SungChinTial et al., 2023). Pada kambing menyusui, suplementasi UMMB menghasilkan asupan protein dan serat kasar yang lebih tinggi, meningkatkan asupan nutrisi dan profil mineral darah secara keseluruhan (Panadi et al., 2019). UMMB telah dikaitkan dengan peningkatan produksi susu pada sapi kawin silang dan peningkatan skor kondisi tubuh, terutama di lingkungan yang menantang seperti kondisi dingin (Lestari et al., 2016). Pada sapi potong, suplementasi UMMB dirasakan secara

positif oleh peternak karena kemampuannya untuk meningkatkan produksi daging sapi, menunjukkan manfaat praktisnya dalam pengaturan pertanian (Belo et al., 2018). Penggunaan UMMB bermanfaat secara ekonomi, karena memaksimalkan pemanfaatan sumber daya pakan yang tersedia secara lokal, mengurangi kebutuhan akan suplemen protein yang mahal. Ini sangat menguntungkan di daerah dengan akses terbatas ke pakan berkualitas tinggi (Lestari et al., 2016; Yadav et al., 2012). Suplementasi UMMB telah terbukti meningkatkan kesehatan ternak secara umum, sebagaimana dibuktikan dengan peningkatan parameter biokimia darah seperti peningkatan glukosa serum dan konsentrasi mineral (SungChinTial et al., 2023; Panadi et al., 2019).

UMMB pada sapi perah menunjukkan dampak yang sangat baik terhadap produksi. Pemberian UMMB dapat meningkatkan pencernaan pakan berkualitas rendah sehingga secara umum dapat meningkatkan performans ternak seperti produksi susu, bobot badan, *body condition score* (BCS) dan status reproduksi (Yanuartono et al., 2019). Nilai fisiologis sapi perah FH yang diberi UMMB dengan 100% bungkil tapioka sebagai pengikat berada dalam rentang normal (Utami et al., 2024). UMMB tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi susu, kadar lemak susu dan berat jenis susu. Produksi susu dan berat jenis susu tertinggi

terjadi pada perlakuan dengan penambahan UMMB 500 g/ekor/hari (Priyoadi 2006).

Materi dan Metode Pelaksanaan

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PPM) ini menggunakan pendekatan partisipatif untuk mengatasi tantangan yang dihadapi peternak sapi perah di Desa Haurngombang terkait produksi UMMB yang tidak efisien. Solusi yang ditawarkan adalah desain, produksi, dan transfer alat cetak UMMB inovatif yang semi-mekanis, ergonomis, dan mudah dioperasikan oleh peternak kecil. Alat ini mengatasi masalah utama kapasitas produksi yang rendah dan kualitas blok yang tidak seragam dalam proses yang ada.

Metode implementasi terdiri dari langkah-langkah berikut:

1. Desain dan Pembuatan Prototipe: Desain dan rancangan alat cetak UMMB semi-mekanis menggunakan bahan yang tersedia secara lokal, dengan mempertimbangkan kesederhanaan, daya tahan, dan kemudahan penggunaan.
2. Pelatihan dan Transfer Teknologi: Kelompok tani di Desa Haurngombang terlibat dalam penggunaan inovasi alat cetak UMMB yang dikembangkan.
3. Demonstrasi dan Produksi Percobaan: Demonstrasi lapangan diadakan untuk menunjukkan efektivitas peralatan baru.

Kegiatan ini dilaksanakan di Desa Haurngombong, Kecamatan Pamulihan, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat, pada bulan Juli 2025. Metode terintegrasi ini tidak hanya memastikan difusi teknologi, tetapi juga pemberdayaan kelompok peternak untuk secara mandiri menghasilkan UMMB berkualitas tinggi menggunakan alat yang baru diperkenalkan, yang mengarah pada peningkatan nutrisi dan produktivitas sapi perah.

Hasil dan Pembahasan




Output utama dari kegiatan PPM ini adalah pengembangan dan implementasi alat cetak UMMB inovatif yang dirancang khusus untuk meningkatkan efisiensi dan konsistensi produksi UMMB oleh kelompok peternak sapi perah di Desa Haurngombong. Alat ini berfungsi sebagai bentuk difusi ilmu pengetahuan dan teknologi, di mana inovasi teknologi praktis dialihkan ke masyarakat untuk memecahkan masalah peternakan yang nyata dan mendesak. Model yang digunakan dalam kegiatan ini menggabungkan rekayasa partisipatif dengan pelatihan berbasis lapangan, memungkinkan masyarakat setempat untuk tidak hanya menerima produk jadi tetapi juga mengembangkan pemahaman teknis dan keterampilan yang terkait dengan pengoperasian dan pemeliharaannya.

Alat cetak UMMB yang dikembangkan dalam program ini adalah perangkat semi-

mekanis yang terbuat dari baja yang tahan lama, mudah dibersihkan, dan dapat dibuat secara lokal untuk alat pres dan bahan stainless steel untuk alat cetak. Alat ini dilengkapi sistem kompresi berbasis dongkrak dan cetakan yang dapat dilepas, mampu membentuk 1 blok per kilogram bahan dengan dimensi diameter 15 cm × tebal 8 cm. Dalam penggunaan praktis, alat ini meningkatkan kapasitas produksi blok. Peningkatan hasil yang signifikan ini, dikombinasikan dengan peningkatan keseragaman blok dan kekompakan atau kepadatan blok, secara langsung mengatasi keterbatasan yang sebelumnya dihadapi oleh kelompok tani dalam memproduksi UMMB. Spesifikasi inovasi alat cetak UMMB disajikan pada Tabel 1.

Kegiatan pengabdian masyarakat mencakup serangkaian diskusi langsung dan sesi pelatihan yang melibatkan 20 peternak sapi perah Desa Haurngombong. Peserta diperkenalkan dengan desain alat, dilatih dalam pengoperasiannya, dan terlibat dalam sesi produksi uji coba. Demonstrasi dilakukan untuk membandingkan konsistensi blok dan efisiensi produksi antara metode manual tradisional dan alat baru. Dokumentasi dari kegiatan ini meliputi bukti fotografi pelatihan, perbandingan visual blok UMMB yang dihasilkan, catatan produksi sebelum dan sesudah implementasi alat (Gambar 1). Gambar 1 memperlihatkan teknologi awal pembuatan menggunakan cetakan pipa tanpa bantuan alat pres,

Tabel 1. Spesifikasi Inovasi Alat Cetak UMMB

No.	Nama Barang	Spesifikasi	Gambar
1	Cetakan		
	<ul style="list-style-type: none"> Silider 	Bahan PVC, diameter 12,5 cm, tebal 0,5 cm	
	<ul style="list-style-type: none"> Alat Cetak dan Sumbu 	Bahan plat stainles, panjang 15 cm, lebar 15 cm, tebal 0,2 cm, panjang sumbu 10,5 cm, diameter sumbu 1,2 cm	
	<ul style="list-style-type: none"> Penutup Cetak dan Pendorong 	Bahan plat stainles, diameter 11,2 cm, panjang sumbu 6 cm, diameter sumbu 1,5 cm	
2	Alat Press		
	<ul style="list-style-type: none"> Rangka 	Bahan baja, tinggi 45 cm, lebar 25 cm	
	<ul style="list-style-type: none"> Dongkrak Hidrolik 	Maksimal angkat beban 3 ton, tipe hidrolik ungkit	

sehingga menghasilkan UMMB yang kurang bagus dengan bentuk tidak kompak (a), kemudian penggunaan inovasi teknologi alat cetak dengan bantuan tekanan hidrolis menghasilkan UMMB yang kompak dan seragam (b).



a. Teknologi Awal Pembuatan UMMB



b. Inovasi Teknologi Alat Cetak Pembuatan UMMB

Gambar 1. Inovasi Teknologi dalam Pembuatan UMMB yang Diterapkan

Peralatan pencetakan yang inovatif menawarkan beberapa keuntungan. Pertama, secara signifikan meningkatkan kecepatan produksi sambil memastikan ukuran dan kepadatan blok yang seragam. Kedua, alat ini lebih unggul secara ergonomis, mengurangi tenaga pada peternak dibandingkan dengan metode manual tradisional. Ketiga, desainnya yang sederhana membuatnya mudah untuk dirawat dan dibuat secara lokal. Sehingga inovasi ini dapat mendukung keberlanjutan dan penyebaran yang lebih luas (Franky et al., 2025). Namun, beberapa keterbatasan diamati, seperti pembelajaran awal bagi peternak yang tidak terbiasa dengan alat mekanis, dan kebutuhan akan investasi modal kecil, yang mungkin menjadi penghalang bagi kepemilikan individu. Namun demikian, kelemahan ini dapat dikurangi melalui model kepemilikan berbasis koperasi dan pelatihan berkelanjutan (Orozco, 2004).

Dari segi kesulitan pelaksanaan, kegiatan tersebut terlaksana dengan baik. Pembuatan desain dan fabrikasi alat memerlukan kolaborasi dengan bengkel pengelasan lokal untuk memenuhi spesifikasi keselamatan dan kinerja, proses pelatihan dan transfer diterima dengan baik. Sebagian besar peserta dapat mengoperasikan alat dengan percaya diri setelah satu hingga dua kali percobaan, menunjukkan tingkat kemampuan beradaptasi yang tinggi. Penerimaan di

dalam masyarakat sangat kuat, dengan beberapa peternak menyatakan minatnya untuk memproduksi cetakan tambahan atau memperluas ukuran balok agar sesuai dengan kategori ternak yang berbeda. Hal ini

mencerminkan peluang untuk pengembangan lebih lanjut, termasuk potensi komersialisasi UMMB dan alat itu sendiri. Dokumentasi praktik pembuatan UMMB disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Situasi Kegiatan Praktek Pembuatan UMMB

Secara keseluruhan, implementasi peralatan cetak inovatif di Desa Haurngombang ini menggambarkan bagaimana teknologi tepat guna, ketika dirancang secara kolaboratif dan diperkenalkan melalui metode partisipatif, dapat mengarah pada peningkatan produktivitas ternak, pemberdayaan peternak, dan kewirausahaan lokal yang berkelanjutan (Nurlaela et al., 2025). Alat ini tidak hanya memecahkan masalah praktis tetapi juga membuka peluang untuk pengembangan kapasitas, replikasi di desa lain, dan integrasi dengan dukungan kelembagaan seperti koperasi, pemerintah daerah, atau program kerjasama. Kegiatan PPM ini dengan demikian menjadi model untuk menjembatani inovasi akademik dengan kebutuhan masyarakat melalui solusi yang dapat ditindaklanjuti dan berbiaya rendah.

Kesimpulan

Pelaksanaan Pengabdian Pada Masyarakat (PPM) pada inovasi peralatan percetakan UMMB di Desa Haurngombang telah berhasil mencapai tujuan yang ditargetkan. Hasil produksi meningkat secara signifikan, konsistensi blok meningkat, dan beban fisik peternak berkurang, menunjukkan bahwa intervensi tersebut sesuai secara teknis dan sosial untuk konteks lokal. Pendekatan partisipatif memastikan bahwa alat tersebut tidak hanya diterima tetapi juga diadaptasi berdasarkan umpan balik masyarakat. Dampak dari kegiatan tersebut tidak hanya terlihat pada perbaikan teknis tetapi juga dalam manfaat yang lebih luas bagi masyarakat. Secara sosial, program ini mendorong kolaborasi, berbagi pengetahuan, dan meningkatkan

kemandirian dalam kelompok tani. Secara keseluruhan, kegiatan ini telah menunjukkan bahwa teknologi yang sederhana dan tepat guna bila dikombinasikan dengan metode partisipatif dapat memberikan solusi praktis dan berkelanjutan untuk masalah nyata yang dihadapi oleh masyarakat ternak pedesaan.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Rektor Universitas Padjadjaran yang telah membiayai kegiatan ini melalui Hibah Pengabdian Pada Masyarakat nomor 2625/UN6.J/PM.01/2025. Kepada Kepala Desa Haurngombang yang telah memfasilitasi kegiatan ini, kepada Tim Dosen, PLP, Asisten Laboratorium, dan para peternak sapi perah.

Daftar Pustaka

- Belo, S., Tuturoong, R., & Maaruf, K. (2018). Kecernaan bahan kering dan bahan organik pakan yang mendapat suplementasi Urea Molases Multinutrient Blok (UMMB) dari beberapa jenis limbah pertanian dan rumput lapang. 38(2), 329–336. <https://doi.org/10.35792/ZOT.38.2.2018.19925>
- Franky, F., Mega, Z., & Rahayu, R. (2025). Inovasi UMKM berbasis media dan teknologi untuk optimalisasi ekonomi Indonesia yang berkelanjutan. *ABDI MOESTOPO: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 8(1), 183-192. <https://doi.org/10.32509/abdimoestopo.v8i1.4765>
- Lestari, V. S., Rahardja, D. P., Rasyid, T., Asnawi, A., Saleh, I. M., & Rasyid, I. (2016). Beef Cattle Farmers Perception toward Urea Mineral Molasses Block. *World Academy of Science, Engineering and Technology, International Journal of Agricultural and Biosystems Engineering*, 10(10), 675–678. <http://waset.org/Publication/beef-cattle-farmers-perception-toward-urea-mineral-molasses-block/10005758>
- Nurlaela, Chair, U., Merdekawati, E., Nur, K., Nurwahidah, Sariana, Adriani, & Sukman. (2025). Sosialisasi Pengembangan Usaha Mikro, Kecil, Dan Menengah Pertanian Peternakan Kerajinan Lokal Di Desa Marannu Kabupaten Maros. *Jurnal Pengabdian, Inovasi, Dan Keberlanjutan*, 3(1), 8-20. Retrieved from <https://www.jurnal.stie-lpi.ac.id/index.php/jpik/article/view/200>
- Mobashar, M., Khan, M. T., Marjan, M., Ahmad, S., Farooq, U., Khalid, M. F., Mustafa, R., Khan, N., Sadiq, A. B., & Abdel-Wareth, A. A. A. (2023). Urea molasses mineral block under various feeding systems improved nutrient digestibility, productive performance and blood biochemical profile of Yaks. *BMC Veterinary Research*, 19, 1–7. <https://doi.org/10.1186/s12917-023-03676-3>
- Orozco, J. (2004). Impacts of innovation on performance: the introduction of cleaner technologies in the cooperative palm oil sector, costa rica. <http://www.druid.dk/conferences/summer2004/papers/ds2004-46.pdf>
- Panadi, M., Rusli, N. D., Mohamed, W. Z., & Mat, K. (2019). Effects of non-medicated and medicated urea molasses multi-nutrient block supplements on nutrient intake and blood mineral profile of lactating Saanen goats. 7(1), 31–35. <https://doi.org/10.47253/JTRSS.V7I1.506>
- SungChinTial, R., Win, T., Aung, M., Aung, A., Mu, K. S., & Kyawt, Y. Y. (2023). Supplementing urea molasses mineral block improves growth performances and blood biochemical parameters of Mithun calves (*Bos frontalis*). *Emerging Animal Species*.

<https://doi.org/10.1016/j.eas.2023.100036>

- Utamy, R. F., Ako, A., Hasbi, H., Ramadan, Z., & Tasya, T. (2024). Investigasi Respon Fisiologis pada Sapi Perah Friesian Holstein yang Diberi UMMB dengan Tepung Tapioka sebagai Bahan Perekat. *Acta Vet Indones. The Indonesian Veterinary Journal/Jurnal Acta Veterinaria Indonesiana*, 12(3). <https://doi.org/10.29244/avi.12.3.222-230>
- Yadav, C. M., Pareek, O. P., Khan, P. M., & Tailor, S. P. (2012). Effect of Urea Molasses Mineral Block Supplementation on Milk Production of Crossbred Cows in Rajasthan. *Indian Journal of Animal Nutrition*, 29(4), 370–372. <https://www.indianjournals.com/ijor.aspx?target=ijor:ijan&volume=29&issue=4&article=010>
- Yanuartono, S. I., Nururrozi, A., Purnamaningsih, H., & Raharjo, S. (2019). Urea molasses multinutrien blok sebagai pakan tambahan pada ternak ruminansia. *Jurnal Veteriner*, 20(3), 445-451. <https://doi.org/10.19087/jveteriner.2019.20.3.445>
- Priyoadi, Y. D. (2006). Pengaruh Penggunaan Urea Mineral Molases Blok terhadap Produksi Dan Kualitas Susu Sapi Perah Peranakan Friesian Holstein (Doctoral dissertation, Fakultas Peternakan UNDIP Semarang). <https://eprints.undip.ac.id/3604/1/69.pdf>