



PAPER – OPEN ACCESS

Ipteks Pakan Multi Nutrien Blok (Mnb) Bagi Ternak Sapi Di Kelompok Tani Desa Sei Semayang Deli Serdang

Author : N D Hanafi dkk.,
DOI : 10.32734/anr.v3i2.949
Electronic ISSN : 2654-7023
Print ISSN : 2654-7015

Volume 3 Issue 2 – 2020 TALENTA Conference Series: Agriculturaan & Natural Resource (ANR)



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).
Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara



Ipteks Pakan Multi Nutrien Blok (Mnb) Bagi Ternak Sapi Di Kelompok Tani Desa Sei Semayang Deli Serdang

N D Hanafi, T V Sari, M Tafsin, Y L Henuk, dan A H Daulay

Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara

*nevydiana@yahoo.co.id

Abstract

The community service activities have been carried out at Pondok Miri Asri Farmer Group in Sei Semayang Village, Sunggal District, Deli Serdang regency for 3 months. This activities is carried out so that there is an increase in the knowledge of livestock group members about the use of agricultural waste and the use of supplementary reinforcement feed in the form of multi nutrient blocks (MNB). It can be used for the cattle they raise. After the feed is given, it is expected to improve the performances of livestock and so that the benefits obtained by farmers also increase. The results of the activities showed that after the counseling and assistance program was carried out for 3 months, all members of the livestock group were able to make and apply fermentation technology based on agricultural waste and MNB feed. Feed that has been made directly is given to cattle that are kept by members of the farmer group.

Keywords : Fermented feed, multi nutrient block (MNB), cattle, farmer group

Abstrak

Kegiatan pengabdian dilaksanakan di Kelompok Tani Pondok Miri Asri Desa Sei Semayang Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang selama 3 bulan. Pengabdian ini dilaksanakan agar adanya peningkatan pengetahuan anggota kelompok ternak tentang pemanfaatan limbah pertanian dan penggunaan pakan tambahan penguat berupa multi nutrien blok (MNB) yang dapat digunakan untuk ternak sapi yang mereka pelihara. Setelah pakan tersebut diberikan, diharapkan dapat meningkatkan performa ternak sehingga keuntungan yang didapat oleh peternak juga ikut meningkat. Hasil kegiatan menunjukkan setelah program penyuluhan dan pendampingan dilakukan selama 3 bulan, keseluruhan anggota kelompok ternak sudah dapat membuat dan menerapkan teknologi pembuatan pakan fermentasi berbasis limbah pertanian dan MNB. Pakan yang sudah dibuat langsung diberikan kepada ternak sapi yang dipelihara anggota kelompok tani tersebut.

Kata Kunci : Pakan fermentasi, multi nutrien blok (MNB), sapi, kelompok tani

1. Pendahuluan

Pemanfaatan limbah hasil pertanian sebagai pakan ternak merupakan suatu langkah yang bijak dalam upaya memenuhi kebutuhan nutrisi bagi ternak sebagai pengganti hijauan. Limbah hasil tersebut dapat berasal dari limbah tanaman pangan seperti jerami padi, jerami jagung, pohon pisang, pucuk tebu dan lain-lain. Batang dan bonggol pisang merupakan salah satu limbah pertanian yang dihasilkan dari pemanenan tanaman pisang yang dapat dijadikan bahan pakan alternatif [1]. Total produksi batang pisang dalam berat segar minimum mencapai 100 kali lipat dari produksi buah pisangnya sedangkan produksi daun pisang dapat mencapai 30 kali lipat dari produksi pisang. Limbah ini banyak terdapat di wilayah Kecamatan Sunggal Deli Serdang, sehingga sangat berpotensi untuk diolah menjadi pakan komplit bagi ternak potong.

Pemberian pakan yang mencukupi kebutuhan ternak dapat meningkatkan produktivitas ternak secara langsung. Sejalan dengan hal tersebut cara lain yang dapat dilakukan juga dengan memberi tambahan pakan berupa pakan penguat yang bahannya merupakan sumber mineral dan beberapa bahan sumber energi dan nitrogen. Teknologi dalam pembuatan pakan penguat ini perlu disosialisasikan kepada kelompok ternak sehingga dapat membantu peternak dalam memperbaiki performa ternak yang dipelihara. Salah satu bentuk pakan penguat adalah multi nutrien blok (MNB) yang sudah teruji dapat membantu memenuhi kebutuhan mineral ternak sapi [2].

Kabupaten Deli Serdang salah satu kabupaten di Sumatera Utara yang memiliki potensi pengembangan ternak potong berupa sapi dan kambing. Komoditas peternakan seperti sapi potong dan kambing memiliki keterkaitan tidak langsung terhadap input-output antar industri, konsumsi, dan investasi. Aspek tambahan yang ditimbulkannya tidak hanya bersifat nilai ekonomis yang terukur (kuantitatif), tetapi juga akan berperan dalam konteks multi sektor sebagai kelestarian lingkungan, keragaman hayati, maupun aspek sosial budaya atau agama.

Kelompok Tani Pondok Miri Asri berada di Desa Sei Semayang Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang. Kecamatan Sunggal mempunyai 17 Desa dan beberapa diantaranya adalah Desa Sei Seamyang, Desa Medan Krio, Serba Jadi, Sei Beras Sekata, Suka Maju, Sunggal Kanan dan Telaga Sari. Desa ini sama seperti kebanyakan wilayah disekitar kecamatan Sunggal yaitu mempunyai iklim tropis dengan suhu rata-rata 27°C-33°C dengan kelembaban sekitar 75%-80% yang berada pada ketinggian 20-40 dpl. Curah hujan sebanyak 2300 mm/tahun dengan bulan kering kurang dari 3 bulan (Tipe D1 Oldeman) [3].

Permasalahan yang dihadapi peternak sampai saat ini adalah masalah produktivitas ternak yang masih belum dapat dioptimalkan. Secara umum, optimalisasi produktivitas ternak sangat terkait dengan aspek *breeding*, *feeding*, dan manajemen. Permasalahan mendasar yang dihadapi oleh mitra sekarang ini menyangkut penyediaan dan pemberian pakan yang memenuhi kebutuhan ternak serta cara penggemukan yang baik dan cepat. Penyediaan hijauan di lokasi mitra sangat mengandalkan sumber hijauan yang berasal dari hijauan disekitar peternak. Ditinjau dari segi aspek teknis penyediaan hijauan adalah masih sedikitnya lahan hijauan yang dimiliki peternak dan kesulitan mendapat hijauan di musim kemarau. Efeknya kebutuhan pakan ternak sulit terpenuhi. Aspek lainnya yang terkait dengan pemberian makanan adalah pemberian pakan komplit dan pakan tambahan untuk ternak yang teknologi dan pengetahuan dalam pembuatannya belum diketahui oleh peternak.

2. Metode

Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada Kelompok Tani Pondok Miri Asri (KOPTAN-PMA) Dusun XIV Emplasmen Miri, Desa Sei Semayang, Kecamatan Sunggal, Kabupaten Deli Serdang mulai dari bulan Agustus – November 2019.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah : Batang pisang, dedak padi, gula, air, MOL/Probiotik (EM 4), molases, tepung ikan, bungkil inti sawit, garam dapur, kapur, urea, semen dan mineral. Alat yang digunakan antara lain : pencetak MNB, alas terpal, sekop, ember, bak penyimpanan pakan fermentasi, plastik, dll.

Metode Kegiatan

Berdasarkan uraian prioritas permasalahan yang dikemukakan pada subbab permasalahan maka rencana kegiatan yang akan dilakukan meliputi :

1. Penyuluhan Pembuatan Fermentasi Pakan Komplit

Pakan komplit adalah suatu teknologi formulasi pakan yang mencampur semua bahan pakan yang terdiri dari hijauan (limbah pertanian) dan konsentrat yang dicampur menjadi satu tanpa atau hanya sedikit tambahan rumput segar. Pakan komplit merupakan ransum berimbang yang telah lengkap untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ternak, baik untuk pertumbuhan, perawatan jaringan maupun produksi. Dalam pemberiannya, ransum ini tidak memerlukan tambahan apapun kecuali air minum. Dengan pemberian pakan komplit, lebih praktis dan sangat menghemat tenaga kerja serta petani tidak perlu lagi setiap hari mencari rumput.

Penyuluhan pembuatan pakan komplit fermentasi ini diberikan oleh penyuluh yang berasal dari Tim Fakultas Pertanian/Program Studi Peternakan USU, sedangkan peserta adalah anggota kelompok tani Pondok Miri Asri yang berasal dari Desa Sei Semayang. Dalam penyuluhan ini akan diberikan ceramah untuk menjelaskan pengertian pakan komplit, prinsip pemberian pakan yang baik yaitu meliputi pemilihan bahan baku yang baik, proses penyusunan ransum, kebutuhan ternak, penggunaan pakan dengan komposisi tertentu, pengaturan pemberian pakan, juga dijelaskan keuntungan secara ekonomis dengan adanya pemberian pakan tersebut. Ceramah yang diberikan juga disertai tanya jawab antara peserta dari kelompok tani tersebut dengan para penyuluh dari Fakultas Pertanian Program Studi Peternakan USU. Peternak akan diberi materi yang sederhana dan aplikasi sehingga dapat dengan mudah mereka pahami dan aplikasikan ke ternaknya.

2. Penyuluhan dan Pembuatan Multi Nutrien Blok (MNB)

Salah satu perbaikan yang dapat dilakukan dalam memperbaiki penampilan reproduksi maupun produksi ternak diantaranya melalui perbaikan nutrisi [2]. Strategi perbaikan nutrisi hijauan yang dapat dilakukan diantaranya dengan melakukan suplementasi nutrisi yang mencukupi kebutuhan protein, energi, maupun mineral, diantaranya melalui suplementasi urea dan garam, selanjutnya [4] sudah menguji penggunaan MNB pada ternak domba dengan hasil yang baik terhadap pertumbuhan dan pencernaan bahan kering dan bahan organik. Pembuatan MNB dapat memanfaatkan sumber-sumber pakan yang melimpah pada suatu daerah. Pembuatan MNB dapat memanfaatkan sumber-sumber pakan yang melimpah pada suatu daerah. Di Desa Sei Semayang memiliki lahan pertanian yang cukup banyak. Limbah hasil pemanenan tersebut dapat dimanfaatkan sebagai pakan sampingan ternak. Pada kegiatan ini pembuatan MNB akan memanfaatkan limbah kelapa sawit yang berupa bungkil kelapa sawit (BIS). Bungkil inti sawit adalah limbah hasil ikutan dari hasil ekstraksi inti sawit. [2] menyatakan bungkil kelapa sawit memiliki kandungan protein kasar 15,4 %, TDN 81 %, serat kasar 16,9 %, lemak kasar 2,4 %, bahan kering 92,6 %, kalsium 0,100 % dan fosfor 0,220 %. Contoh formulasi ransum untuk pembuatan MNB yang digunakan adalah dengan menggunakan molases (30%), dedak padi (20%), tepung ikan (5%),bungkil inti sawit (15%), garam dapur (7%),kapur (6%),urea (5%), semen (8%) dan mineral (4%).

Bentuk kegiatan secara keseluruhan meliputi : (1) pembuatan buku panduan dan leaflet (panduan tentang cara pembuatan dan pemberian pakan fermentasi hijauan, pakan komplit fermentasi dan MNB) untuk peternak, (2) penyuluhan, dan (3) praktik pembuatan dan bantuan alat pencetak dan fermentasi. Materi dasar yang diberikan meliputi pemilihan bahan yang tersedia, fungsi tiap komponen bahan, teknik pencampuran dan pencetakan, serta pemberian pada ternak. Harapan yang ingin dicapai adalah terjadinya kemandirian mitra dalam hal penyediaan pakan komplit dan pakan tambahan untuk ternaknya dan dalam jangka panjang menjadi produsen MNB dan pakan komplit yang dapat digunakan oleh peternak lainnya yang ada di sekitar lingkungan mitra. Hasil tersebut akan dicapai dengan baik apabila proses alih teknologi sederhana ini dapat diadopsi oleh mitra.

3. Hasil dan pembahasan

Kegiatan pengabdian pada masyarakat dilaksanakan pada Kelompok Tani Pondok Miri Asri (KOPTAN-PMA) di Dusun XIV Emplasmen Miri, Desa Sei Semayang, Kecamatan Sunggal, Kabupaten Deli Serdang diselenggarakan mulai bulan Agustus sd Oktober 2019. Kegiatan pengabdian dilakukan dengan mengumpulkan anggota kelompok ternak di dusun tersebut kemudian melakukan identifikasi awal tingkat pengetahuan peternak tentang teknologi pengolahan pakan yang akan diberikan nantinya. Identifikasi tersebut dilakukan dengan memberikan kuisioner kepada 14 orang peternak yang ada di kelompok. Hasil kuisioner disajikan pada Tabel berikut:

A. Wawancara pada Anggota Kelompok Tani Pondok Miri Asri

Kegiatan awal dari program pengabdian ini dilaksanakan pada tanggal 6 Agustus 2019 dengan melakukan wawancara kepada anggota kelompok. Hasil wawancara disajikan pada Tabel 1. Hasil wawancara pada kunjungan tersebut diperoleh informasi awal bahwa anggota kelompok sudah pernah melakukan pemeliharaan ternak sapi, namun di akhir tahun 2018, sebagian ternak sapi yang dipelihara beserta ternak sapi dari bantuan pemerintah propinsi Sumatera Utara mengalami kematian yang diakibatkan ternaknya terserang penyakit cacingan. Kondisi ini menyebabkan anggota kelompok akhirnya mengalami kevakuman dalam mengelola peternakan. Selain itu permasalahan lainnya adalah kurangnya ilmu pengetahuan yang dimiliki oleh peternak serta permodalan yang dimiliki anggota kelompok sangat terbatas.

Tabel 1 menunjukkan bahwa umumnya pengalaman beternak hanya berkisar 1 – 2 tahun dengan skala kepemilikan ternak rata-rata hanya 1-2 ekor saja. Hal ini disebabkan karena seluruh anggota kelompok Tani Pondok Miri Asri berprofesi sebagai penggiat lingkungan hidup, sehingga pada awalnya tujuan mereka beternak sapi adalah untuk memanfaatkan limbah pertanian yang banyak terdapat di sekitar lokasi kelompok. Tingkat pengetahuan yang dimiliki

oleh anggota kelompok juga sangat rendah, hanya 1 orang yaitu kordinator kelompok yang sudah pernah mendapatkan pengalaman seperti kegiatan penyuluhan dan pendampingan program peternakan secara intensif. Anggota kelompok lainnya biasanya belajar dengan kordinator kelompok tersebut pada saat-saat tertentu saja.

Tabel 1. Kondisi umum dan pengalaman anggota kelompok dalam beternak

No	Uraian	Persentase
1.	Umur Peternak (tahun)	
	a. 20 – 40	50,0
	b. 41 – 60	42,0
	c. > 60	8,0
2.	Tingkat Pendidikan	
	a. SD	14,0
	b. SMP	42,0
	c. SMU	42,0
3.	Pengalaman beternak (tahun)	
	a. 0 – 2	79,0
	b. 3 – 5	21,0
4.	Tingkat pengetahuan yang dimiliki	
	I. Teknik Budidaya	
	a. Sederhana	100,0
	b. Dengan teknologi	0,0
	II. Pembuatan Konsentrat Pakan	
	a. Tidak Pernah	93,0
	b. Pernah	7,0
	III. Pembuatan Pakan Penguat	
	a. Tidak Pernah	100,0
	b. Pernah	0,0
5.	Jumlah ternak yang dimiliki	
	a. 1-2	93,0
	b. 3-5	0,0
6.	Keikutsertaan dalam kegiatan penyuluhan	
	a. Tidak Pernah	93,0
	b. Pernah	7,0

Tabel 2. Tingkat Pengetahuan Awal Ternak pada Anggota Kelompok Tani Pondok Miri Asri

No	Uraian	Persentase
1	Pemberian pakan ternak	
	a. Pakan jadi	0,0
	b. Rumput dan hijauan pakan	86,0
	c. Limbah pertanian	14,0
	d. Formulasi ransum sendiri	0,0
2.	Pembuatan pakan limbah fermentasi	
	a. Bahan pembuatan	
	Tidak tahu	93,0
	Tahu	7,0
	b. Cara pembuatan	
	Tidak tahu	93,0
	Tahu	7,0
	c. Aplikasi pakan	
	Tidak tahu	93,0
	Tahu	7,0
3.	Pembuatan multi nutrien blok (MNB)	
	a. Bahan pembuatan	
	Tidak tahu	100,0
	Tahu	0,0
	b. Cara pembuatan	
	Tidak tahu	100,0
	Tahu	0,0
	c. Aplikasi MNB	
	Tidak tahu	100,0
	Tahu	0,0

Hasil kuisisioner di atas menunjukkan bahwa secara umum peternak di Kelompok Tani Pondok Miri Asri belum mengetahui berbagai teknologi dalam mengolah limbah pertanian yang banyak terdapat di sekitar lokasi peternakannya menjadi pakan ternak. Hal tersebut disebabkan sejauh ini belum ada pendampingan yang dilakukan oleh instansi terkait kepada para peternak, selain hal tersebut, masalah tingkat pendidikan juga menjadi penyebab utamanya. Kebanyakan peternak di kelompok Pondok Miri Asri hanya tamatan sekolah dasar (SD) dan sekolah menengah pertama (SMP). Kegiatan pengisian kuisisioner oleh anggota kelompok ditampilkan dalam gambar-gambar berikut ini:



Gambar. 1. Kegiatan Pengisian Kuisisioner Tingkat Pengetahuan Awal Kelompok Tani

Kegiatan selanjutnya adalah memberikan *training for trainer* (TOT) kepada anggota kelompok tentang cara pembuatan pakan fermentasi yang berasal dari limbah pertanian berupa batang pisang dan membuat pakan penguat berupa molases nutrisi blok (MNB).

1. Pembuatan Pakan Fermentasi dari Limbah Batang Pisang

Kegiatan pengolahan pakan fermentasi dengan menggunakan limbah batang pisang yang dibuat di Kelompok Tani Pondok Miri Asri bermanfaat untuk mengolah limbah pertanian yang ada disekitar peternakan. Limbah pohon pisang tersedia cukup banyak di perkarangan rumah penduduk yang berpotensi baik sebagai pakan ternak. Namun batang pisang memiliki nutrisi yang cukup rendah (bahan kering 9,8%, total abu 18,4%, lemak kasar 3,2%, serat kasar 31,7%, dan protein kasar 8,8%) oleh sebab itu untuk meningkatkan kualitasnya maka dapat diolah

dengan menggunakan teknologi fermentasi [5]. Setelah dilakukan fermentasi kandungan nutrisi meningkat menjadi bahan kering 5,6%, abu 11,6%, serat kasar 2,1%, dan protein kasar 13,2% [1]. Gambar proses pembuatan fermentasi batang pisang ditampilkan berikut ini:



Gambar. 2. Pemotongan Batang Pisang dan Proses Persiapan Pencampuran



Gambar. 3. Proses Pencampuran Batang Pisang dengan Semua Bahan

Respon yang diberikan ternak pada fermentasi ini cukup baik akan tetapi ada beberapa sapi yang menolak untuk memakannya dikarenakan belum terbiasa. Setelah dilakukan adaptasi maka ternak sapi yang ada dilokasi peternak sudah dapat mengkonsumsinya dengan baik.



Gambar. 4. Pakan Komplit Berbasis Batang Pisang Fermentasi

2. Multi Nutrien Blok (MNB)

MultiNutrien Blok (MNB) merupakan pakan tambahan (imbuhan) yang menyediakan nutrisi penting bagi ternak seperti protein, energi dan mineral yang biasanya sangat kurang pada sumber hijauan dengan limbah tanaman pertanian. Di Kelompok Ternak Pondok Miri Asri teridentifikasi bahwa sebagian ternak mengalami kekurangan mineral. Hal ini ditandai dengan ternak yang sering menjilat dinding kandang. Menurut BPTP Kalteng [6] bahwa tanda-tanda ternak yang mengalami kekurangan mineral adalah penurunan bobot badan, menjilat-jilat benda disekitarnya dan bulu kasar. Respon yang diberikan ternak setelah mengkonsumsi MNB ini cukup baik dikarenakan sapi yang dulunya sering menjilat dinding kandang sudah mulai jarang menjilat dinding kandang. Gambar pembuatan MNB disajikan di bawah ini :



Gambar. 5. Proses Pembuatan MNB

Kandungan Nutrisi MNB antara lain : bahan kering (BK) 20,3%, kadar abu 10,6%, serat kasar (SK) 24,1%, lemak kasar (LK) 16,7 % dan protein kasar (PK) 18,2% [7].



Gambar. 6. Proses Penjemuran MNB dan Foto Bersama setelah Workshop Pakan MNB

Peningkatan Pengetahuan Peternak di Kelompok Pondok Miri Asri

Kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan di Desa Semayang telah memberikan peningkatan pengetahuan kepada para peternak. Hal ini diperlihatkan dengan adanya peningkatan pengetahuan peternak setelah kegiatan pengabdian dilaksanakan. Seluruh peternak di Kelompok Pondok Miri Asri merasakan manfaat yang diperoleh setelah kegiatan Teknologi Pengolahan Pakan dilaksanakan. Hal ini terlihat dari meningkatnya pengetahuan peternak tentang teknologi pengolahan pakan. Dari tiga teknologi pengolahan pakan yang telah dilakukan teknologi fermentasi batang pisang adalah teknologi yang paling dimengerti oleh peternak.

Tabel 4. Hasil Pengamatan yang dilakukan di Kelompok Pondok Miri Asri.

No	Aspek	Sebelum Kegiatan	Setelah Kegiatan
1.	Teknologi pengolahan pakan		
	Mengerti	7%	100%
	Tidak Mengerti	93%	
2.	Jenis teknologi pengolahan pakan yang dimengerti		
	Fermentasi Batang Pisang	0%	100%
	Pembuatan MNB	0%	100%
3.	Apa teknologi pengolahan pakan akan diterapkan		
	Ya	20%	80%
	Tidak	70%	0%
	Kadang-kadang	10%	20%

4. Kesimpulan

Anggota Kelompok Tani Pondok Miri Asri yang berada Di Desa Sei Semayang Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang mendapatkan peningkatan pengetahuan dalam teknologi pengolahan pakan ternak. Anggota sudah mampu secara mandiri melakukan kegiatan pembuatan pakan komplit fermentasi dan MNB. Adapun kedua teknologi ini akan terus digunakan oleh anggota kelompok dalam pemeliharaan ternak sapinya.

Ucapan terima kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Lembaga Pengabdian pada Masyarakat Universitas Sumatera Utara karena telah didanai melalui Program Pengabdian Skema Dosen Mengabdi Tahun 2019.

Referensi

- [1] Wina. 2013. Silase Batang Pisang dengan Penambahan Molases di Provinsi Riau. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Riau. Universitas Riau. Riau
- Poppi D.P., S.R Mc Lennan., S Bediye., A de Vega, and J Zorrila-Rios. 1997. Forage quality and utilization. Int. Grassland Congress. Canada.
- [2] Hanafi, N.D., A.H. Daulay., M. Tafsin, and R. Handarini. 2016. Buku Praktis Multinutrisi Blok Recording Proses Produksi dan Kinerja Ternak. USU Press. Medan.
- [3] BPS Kab. Deli Serdang. 2018. Data Peternakan di Kabupaten Deli Serdang. Tersedia pada: <http://deliserdangkab.bps.go.id>. Diakses Tanggal 12 Mei 2019.
- [4] Hanafi, N.D. 2008. Strategi Suplementasi Blok Multinutrient untuk Meningkatkan Produktivitas Ternak Ruminasia Berbasis Hijauan Lapangan. Laporan penelitian DMR LP USU. Medan.
- [5] Handoko. 2014. Budidaya Tanaman Pisang. Penebar Swadaya. Jakarta
- [6] BPTP Kalteng. 2019. Pentingnya Mineral untuk ternak. Tersedia pada: <http://kalteng.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/publikasi-mainmenu-47-47/artikel/379-pentingnya-mineral-untuk-ternak>. Diakses Tanggal 1 Oktober 2019.
- [7] Firsoni dan Ansori, D. 2015. Manfaat Urea Molasses Multinutrien Blok (UMMB) yang Mengandung Tepung Daun Glirisidia secara In Vitro. A Scientific Journal For The Applications of Isotopes and Radiation, Vol 11. No. 2 (2015).