

INTEGRASI PERTANIAN DAN PETERNAKAN DI DAYAH AL HUDA MALIKUSSALEH GAMPONG REULEUT TIMU

Nasruddin*, Muhammad Nazaruddin, Khusrizal, Yusra, Jamidi

Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian

Universitas Malikussaleh

Email: Nasruddin.fp@unimal.ac.id*; M.Nazaruddin@unimal.ac.id,
khusrizal@unimal.ac.id, yusra@unimal.ac.id; jamidi@uniml.ac.id

Abstract

Dayah (Islamic Boarding School) Al Huda Malikussaleh Gampong Reuleut Timu, Muara Batu District, North Aceh Regency is a traditional dayah. Having sufficient land to build dayah education facilities, a place for farming and animal husbandry. In order to increase their income and fulfill their daily needs, the dayah teacher conducts farming and goat/sheep farming. This business has been running for about two years and has experienced problems in terms of providing feed for their livestock. So far, the fulfillment of animal feed is obtained from plants or grass that grows wild/naturally and is often not available enough or to get it in remote locations. Based on this, in order to solve the problems it faces, it is necessary to carry out community service which aims to provide and increase its capacity in providing animal feed. This fulfillment is done through corn cultivation methods and training in the manufacture of fermented animal feed from agricultural waste either from corn, rice straw or other crops. This implementation forms the integration of agriculture and animal husbandry that benefits and benefits from both. This service produces outputs in the form of animal feed products, increasing the ability and skills of dayah teachers as farmers/breeders.

Keywords: *Animal feed, Fermentation, Agriculture, Animal husbandry, Al Huda Malikussaleh*

Abstrak

Dayah (Pesantren) Al Huda Malikussaleh Gampong Reuleut Timu Kecamatan Muara Batu Kabupaten Aceh Utara adalah dayah tradisional. Memiliki lahan yang memadai untuk membangun sarana pendidikan dayah, tempat usaha pertanian dan peternakan. Guna menambah pendapatan dan memenuhi kebutuhan hidupnya, guru dayah melakukan usaha pertanian dan peternakan kambing/biri-biri. Usaha ini telah berjalan lebih kurang dua tahun dan mengalami permasalahan dalam hal penyediaan pakan bagi ternaknya. Selama ini, pemenuhan pakan ternak diperoleh dari tanaman atau rumput yang tumbuh liar/alami dan sering tidak tersedia cukup atau untuk mendapatkannya berada dilokasi yang jauh. Berdasarkan hal tersebut, guna menyelesaikan permasalahan yang dihadapinya, maka perlu dilaksanakan pengabdian kepada masyarakat yang bertujuan untuk menyediakan dan meningkatkan kapasitasnya dalam penyediaan pakan ternak. Pemenuhan ini dilakukan melalui metode budidaya jagung dan pelatihan pembuatan pakan ternak fermentasi dari limbah pertanian baik dari tanaman jagung, jerami padi atau tanaman lainnya. Pelaksanaan ini membentuk integrasi pertanian dan peternakan yang memperoleh manfaat dan keuntungan pada keduanya. Pengabdian ini menghasilkan luaran berupa produk pakan ternak, peningkatan kemampuan dan ketrampilan guru dayah sebagai petani/peternak.

Kata kunci: *Pakan ternak, Fermentasi, Pertanian, Peternakan, Al Huda Malikussaleh.*

1. PENDAHULUAN

Setiap orang mengharapkan usaha produktif dapat berjalan secara kontinyu dengan memanfaatkan sumber daya yang ada. Dayah (Pesantren) Al Huda Malilkussaleh Gampong Reuleut Timu Kecamatan Muara Batu Kabupaten Aceh Utara adalah dayah tradisional dan memiliki lahan untuk budidaya pertanian dan peternakan. Kedua usaha tersebut telah berjalan lebih kurang selama dua tahun dan dalam usahanya masih dilakukan secara tradisional oleh guru dayah dan santri. Kedua usaha ini dilakukan untuk menambah pendapatan dan memenuhi kebutuhan hidupnya sehari-hari.

Aktifitas pertanian yang dilakukan berupa budidaya tanaman melon, terong, mentimun dan jagung. Dalam budidaya tersebut, guru dayah dan santri hanya mengambil hasil panen berupa buah yang dapat dijual atau dikonsumsi. Selain itu, mereka juga melakukan aktifitas peternakan dengan memelihara kambing/biri-biri. Pemenuhan kebutuhan pakan ternak dilakukan dengan mencari sumber makanan alami berupa rerumputan atau daun tanaman yang disukai ternak. Disaat tertentu, misalnya saat musim hujan sumber makanan ini menjadi berlimpah dan mudah didapatkan, namun pada saat musim kering sumber makanan ini menjadi tidak tersedia cukup dan harus dicari pada lokasi yang jauh dari tempat tinggal. Hal ini dipengaruhi oleh ketersediaan lahan sumber makanan ternak berkurang akibat dipergunakan sebagai lahan permukiman dan bangunan [1, 2] dan menjadi kendala bagi peternak dalam penyediaan makanan ternak, sementara pada saat berlimpah limbah pertanian tidak dapat diolah menjadi pakan ternak dan dibiarkan saja menjadi sampah.

Limbah pertanian hasil budidaya di lahan sekitar dayah atau saat panen raya padi sawah perlu dimanfaatkan secara baik untuk kebutuhan makanan ternak dan diperlukan penanganan khusus agar sumber makanan tersebut awet dan disukai oleh ternak sebagai makanannya. Usaha peternakan perlu adanya dukungan ketersediaan pakan ternak yang cukup, tetapi ini sering terbatas sumber pakan hijau pada musim kemarau dan ketidakmampuan peternak dalam membeli pakan ternak berkualitas [3].

Ketersediaan lahan dan kemauan guru dan santri di dayah perlu berdayakan, sehingga kegiatan pertanian dan peternakan yang dilakukan dapat meningkatkan pendapatan dan taraf hidupnya. Kegiatan pertanian dan peternakan dapat dilakukan secara bersama dan saling memberikan manfaat yang berkesinambungan pada keduanya. Kegiatan pengabdian ini akan menciptakan lapangan kerja, mengoptimalkan penggunaan lahan, meningkatkan pendapatan [4], dan menghasilkan limbah pertanian yang bisa dijadikan sebagai pakan ternak, salah satu tanamannya adalah jagung. Jagung dapat dibudidayakan dengan mudah pada berbagai kondisi tanah. Hasilnya dapat dimanfaatkan sebagai sumber karbohidrat dan protein serta dapat meningkatkan pendapatan petani. Saat panen hasil limbah tanaman berupa batang, daun dan kelobot bisa dimanfaatkan sebagai pakan ternak yang dapat diberikan secara langsung dalam keadaan segar atau dapat disimpan setelah dilakukan fermentasi. Hasil limbah peternakan berupa kotoran dapat dijadikan sebagai pupuk kandang untuk pembenah tanah dan pemenuhan kebutuhan hara bagi tanaman.

Limbah pertanian bisa dijadikan sebagai pakan ternak setelah melalui fermentasi. Proses fermentasi merupakan cara meningkatkan daya simpan dan kemampuan cerna limbah pertanian [3]. Proses fermentasi dapat mengatasi kesulitan dalam penyediaan pakan hijau pada saat musim kemarau [5]. Pada beberapa tempat di Indonesia, jagung merupakan bahan pangan utama dan juga sumber bahan pakan ternak yang memiliki peran terbesar dibandingkan dengan bahan lain. Ternak seperti kambing, biri-biri dan sapi memakan semua bagian tanaman jagung, dan dapat dijadikan sebagai pakan ternak [6]. Hampir seluruh bagian tanaman jagung bisa dimanfaatkan menjadi berbagai macam keperluan. Daun dan batang tanaman yang masih muda bisa dijadikan sebagai pakan ternak, sisa tanaman yang telah dipanen dapat dipergunakan untuk pembuatan makanan ternak atau sebagai pupuk organik [7].

Limbah tanaman padi dan jagung sangat berpotensi untuk dijadikan sebagai sumber pakan, tetapi hanya untuk ternak ruminansia karena tingginya kandungan serat. Jerami

(padi dan jagung) merupakan bahan pakan penting disaat rumput sangat sulit diperoleh pada musim kemarau. Pengawetan jerami dengan matahari memperoleh berbagai macam rupa produk sampingan dan dapat dijadikan sebagai pakan ternak [7]. Pemanfaatan jerami sebagai pakan ternak secara langsung terdapat kendala, yaitu rendahnya protein, serat masih tinggi dan daya cerna rendah [2].

Melalui budidaya pertanian menghasil



tinggi, serta meningkatkan kesejahteraan para petani/peternak.

2. IDENTIFIKASI MASALAH

Usaha pertanian yang diintegrasikan dengan peternakan memiliki prospek yang baik, dimana kelompok tani dapat mengembangkan usahanya secara terpadu. Dari usaha pertanian satu sisi mendapat hasil panen yang bernilai ekonomis, disisi lain usaha



Gambar 1. Budidaya tanaman jagung manis

produk panen yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan serta limbah pertaniannya dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Dengan demikian kendala yang sering dihadapi dalam penyediaan pakan ternak diharapkan dapat diatasi dengan melakukan integrasi pertanian dan peternakan. Integrasi pertanian dan peternakan ini sangat menguntungkan, limbah pertanian dapat dijadikan pakan ternak, dan limbah dari peternakan dapat digunakan sebagai bahan pembenah tanah dan pemupukan pertanian. Pelaksanaan pengabdian ini nantinya diharapkan membuka wawasan masyarakat untuk kreatif dan berinovasi dalam mengolah sumber daya lokal sehingga mampu mengatasi masalah di lingkungannya [8]. Atas dasar tersebut diatas, maka pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dengan judul “Integrasi Pertanian dan Peternakan di Dayah Al Huda Malikussaleh Gampong Reuleut Timu” dilakukan.

Tujuan utama dalam kegiatan ini adalah pembekalan pengetahuan dan ketrampilan bagi guru dan santri dalam memanfaatkan limbah pertanian sebagai pakan ternak yang berkualitas, bertahan lama dengan nutrisi yang

ini menghasilkan limbah pertanian yang dapat menjadi sampah jika tidak dimanfaatkan dengan baik. Integrasi pertanian dengan peternakan merupakan cara membuat hasil limbah pertanian berdaya guna bagi peternakan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berkerjasama dengan mitra kelompok tani (guru dayah dan santri) yang memiliki permasalahannya yaitu (1) sulitnya dalam penyediaan pakan ternak pada musim kemarau; (2) kelompok tani belum dapat memanfaatkan limbah hasil pertaniannya sebagai pakan ternak (dibuang begitu saja); (3) kelompok tani belum memiliki pengetahuan/ketrampilan dalam membuat fermentasi pakan ternak dari jerami atau limbah pertanian lainnya.

Berdasarkan permasalahan tersebut, persoalan utama yang dikedepankan untuk dibahas adalah bagaimana caranya agar ketersediaan pakan ternak pada musim kemarau dapat diatasi. Pemanfaatan limbah pertanian menjadi hal penting untuk mengatasi masalah tersebut yaitu dengan melakukan pelatihan pembuatan pakan ternak bagi anggota kelompok tani (guru dayah dan santri).

3. METODE

Pengabdian ini dilaksanakan dari bulan September sampai dengan November 2021 di Dayah Al Huda Malikussaleh Gampong Reuleut Timu Kecamatan Muara Batu

Budidaya jagung dilakukan di lahan dayah, dimulai dari tahap pembersihan lahan, pengolahan tanah, penanaman, pengairan, pemupukan dan pemeliharaan tanaman. Guna mencapai tujuan yang diharapkan berupa



Gambar 2. Proses pencampuran dan pengadukan bahan fermentasi pakan ternak

Kabupaten Aceh Utara, bermitra dengan guru ngaji dan santri yang menjadi petani atau peternak. Pelaksanaannya dimulai dengan sosialisasi kegiatan pengabdian pada bulan September 2021 dengan berkunjung ke lokasi sasaran. Dalam sosialisasi disampaikan bentuk pelaksanaan kegiatan, bahan yang diperlukan, kontribusi dan partisipasi peserta dan pelaksana, tempat pelaksanaan dan lain-lain yang dianggap perlu. Pelaksanaan program integrasi pertanian dan peternakan dilakukan dengan pembekalan teori kepada peserta berupa budidaya tanaman pertanian, peternakan, pemanfaatan limbah hasil pertanian sebagai makanan ternak, pemanfaatan limbah ternak sebagai nutrisi tanaman.

Pelaksanaan pelatihan budidaya tanaman dan pemanfaatan limbah pertanian untuk pakan ternak dimulai dengan pembekalan teori dan praktek dengan perimbangan 10% teori dan 90% praktek. Pelaksanaan budidaya tanaman dan pembuatan pakan ternak dilakukan dengan penyediaan bahan berupa benih jagung, pupuk, insektisida, jerami padi/jagung, dedak, garam, air, bakteri perombak EM4, molase, plastik dan peralatan berupa timba air, drum fiber sebagai tempat fermentasi serta alat pencacah jerami.

ketrampilan dalam pembuatan pakan ternak dari limbah pertanian kepada guru dan santri, maka limbah pertanian yang digunakan adalah limbah jerami padi dan jagung dari lokasi penanaman lainnya.

Pelaksanaan pembuatan pakan ternak fermentasi dari jerami dilakukan dengan prosedur sebagai berikut:

1. Jerami dipotong-potong dengan ukuran kecil antara 10 sd 15 cm dan dihamparkan pada plastik sebagai alas untuk fermentasi jerami
2. Larutan molase, EM4 dan garam dibuat dengan melakukan pencampuran dalam air sebanyak 5 liter.
3. Larutan tersebut sebanyak 2 liter diaduk secara merata dalam dedak 10 kg
4. Jerami yang telah dihampar diatas plastik ditabur dedak secara merata dan kemudian dilakukan pemeraman/fermentasi dalam drum fiber yang tertutup baik.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian kepada masyarakat dimulai dengan sosialisasi kegiatan pada 15 September 2021 kepada mitra sasaran yaitu kelompok tani/peternak (guru dan santri) Dayah Al Huda Malikussaleh dengan mengunjungi dan menyampaikan tentang rencana program

pengabdian. Pada saat sosialisasi kegiatan, anggota kelompok tani/peternak menyambut dengan baik program yang disampaikan karena program yang akan dilakukan sangat sesuai dengan permasalahan yang dihadapi selama ini. Sambutan yang baik ini dibuktikan dengan keinginan secara sukarela dalam mengikuti serta penyediaan bahan-bahan yang diperlukan untuk kegiatan praktek pembuatan pakan ternak.

Penyiapan Bahan dan Alat

Penyiapan bahan yang diperlukan dilakukan oleh anggota kelompok tani/peternak dengan mengumpulkan limbah pertanian dari lahan budidaya mereka, mengumpulkan limbah jerami padi sawah serta merajangnya dengan ukuran yang telah

sangat kurang. Dilahan budidaya tanaman atau disekitar desa, potensi tersebut tersedia banyak pada musim panen, namun peternak belum memanfaatkan secara maksimal.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian integrasi pertanian dan peternakan dilakukan dengan budidaya tanaman jagung dan pembuatan pakan ternak dari bahan limbah pertanian hasil budidaya sendiri atau dengan mengumpulkan jerami padi dari lingkungan sekitar tempat pelaksanaan pengabdian. Pembuatan pakan ternak dari limbah pertanian dilakukan pada hari Sabtu tanggal 20 November 2021 di Dayah Al Huda Malikussaleh, oleh tim dosen pelaksana dan dibantu oleh tenaga terampil dalam pembuatan pakan ternak. Dilaksanakan dari pukul 08.00 Wib - 11.00 Wib. Awal pelaksanaan dilakukan dengan pembukaan



Gambar 3. Bahan fermentasi dimasukkan dan dipadatkan dalam drum fiber

ditentukan. Penyediaan bahan lainnya berupa molase, bakteri pengurai EM4, garam dapur dan plastik disiapkan oleh pelaksana pengabdian.

Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

Transfer ilmu dan penerapan teknologi dilakukan untuk mencerdaskan masyarakat merupakan bagian dari kegiatan pengabdian yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan dan kemakmuran. Permasalahan pada kelompok tani adalah keterbatasan sumber daya bahan pakan ternak pada musim kemarau, hal ini karena rendahnya pengetahuan tentang pemanfaatan sumberdaya alam terutama bahan limbah pertanian. Survey dan diskusi yang dilakukan, peternak hanya memberikan makanan dari bahan hijau (segar), dimana pada musim kemarau bahan tersebut

acara oleh ketua pelaksana, penyerapan informasi awal pengetahuan peserta tentang integrasi pertanian dan peternakan terutama berkaitan dengan tata cara pembuatan pakan ternak dari limbah pertanian. Hasil pengisian kuesioner oleh peserta, diperoleh bahwa anggota kelompok belum banyak mengetahui tentang integrasi pertanian dan peternakan dan tata cara pembuatan pakan ternak.

Praktek pembuatan pakan ternak dilakukan dengan demonstrasi langsung cara pembuatannya. Dalam praktek pembuatan pakan ternak, permasalahan yang dihadapi oleh mitra coba diselesaikan dengan melakukan demonstrasi langsung berupa praktek budidaya jagung dan memanfaatkan limbahnya sebagai pakan ternak yang disukai ternak dan memiliki daya simpan tinggi. Demonstrasi dilakukan dengan menampilkan

hasil pelaksanaan kegiatan kepada kalayak umum agar mereka dapat merasakan atau melihat langsung proses suatu kegiatan, sehingga mereka tertarik untuk menerapkannya [9]. Setiap langkah yang dilakukan dimulai dengan penyampaian teori dan diikuti praktek langsung. Dimulai dengan mencincang/merajang bahan jerami menjadi

Selama praktek pembuatan pakan ternak dilakukan, peserta pelatihan mengikuti dengan tekun dan sungguh-sungguh. Tingkat keseriusan anggota dapat dibuktikan dengan keaktifan peserta dalam mengikuti dan mengerjakan semua langkah praktek. Ada peningkatan pengetahuan dan ketrampilan peserta dalam membuat pakan ternak.



Gambar 4. Pakan ternak fermentasi pada hari ke-15 dan pemberian kepada biri biri

lebih kecil dengan ukuran panjang antara 1-2 cm. Proses perajangan ini dilakukan langsung oleh peserta. Setelah jerami menjadi ukuran yang diharapkan, selanjutnya disebar merata diatas plastik dengan ketebalan sekitar 5 cm.

Pembuatan larutan bakteri pengurai dengan menggunakan EM4 dan molase yang dicampur garam sebagai zat perasa bagi ternak ditambah dengan air lebih kurang 5 liter. Sejumlah ± 2 liter larutan tersebut di aduk secara merata dengan 5 kilogram dedak. Dedak yang sudah tercampur dengan larutan bakteri pengurai disebar secara merata diatas jerami. Selanjutnya sisa sebanyak 3 liter larutan disiram secara merata diatas jerami dengan menggunakan gembor. Pengadukan dengan tangan dilakukan untuk membuat semua bahan tercampur dengan baik. Setelah pengadukan bahan fermentasi telah merata, bahan tersebut dimasukkan kedalam drum fiber, dipadatkan dan ditutup dengan rapat agar kedap udara. Hasil fermentasi ini dapat dipergunakan untuk makanan ternak antara empat sampai tujuh hari. Pakan yang sudah difermentasi dapat disimpan selama dua tahun jika ditutup dengan rapat dalam tempat penyimpanan.

Pembuatan pakan ternak ini dapat meningkat pendapatan petani/peternak serta dapat menyediakan pakan ternak secara kontinyu. Ketidakterseadaianya makan ternak pada waktu tertentu dapat diatasi, kelimpahan sumber makanan ternak dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama

Dari pelaksanaan dan pengamatan yang dilakukan pada kegiatan pengabdian ini, peserta praktek pembuatan pakan ternak dapat menyerap ilmu yang diberikan dan dapat dilakukan secara mandiri dikemudian hari. Peserta dapat mengolah limbah pertanian menjadi pakan ternak dan fermentasi yang dilakukan sukses, ini dapat dilihat pada tujuh hari setelah fermentasi. Ada perubahan rasa penciuman pada bahan fermentasi yang lebih wangi dan saat diberikan kepada ternak, semua pakan tersebut habis dimakannya. Fermentasi limbah pertanian mengubah tingkat pencernaan bahan kering menjadi lembut dan bernutrisi. Hal ini disebabkan adanya amoniasi jerami oleh bakteri dan molase yang diberikan [10].

Jerami yang ditambahkan dengan molase dan bakteri pengurai akan mengalami peningkatan pencernaan. Hal ini disebabkan oleh mikroba pengurai mampu menghidrolisis

dan memfermentasi selulosa, hemisemilosa, karbohidrat dan merombak ikatan-ikatan serat pada jerami. Penambahan molase saat fermentasi akan menurunkan serat kasar pada jerami [11].

Hasil kuesioner yang disebar untuk dijawab oleh peserta pelatihan, diperoleh hasil sebanyak 95% peserta sangat puas terhadap pemberian ilmu dan ketrampilan tentang cara pembuatan pakan ternak. Sebanyak 100% peserata memiliki keinginan untuk menerapkan teknologi ini dalam pemanfaatan bahan limbah pertanian yang mudah diperoleh saat panen sehingga menjadi pakan ternak dengan daya simpan yang lama. Hasil ini dapat membantu meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan kelompok tani/peternak [12].

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat membantu memecahkan permasalahan yang dihadapi oleh petani/peternak terutama guru dan santri Dayah Al Huda Malikussaleh dalam penyediaan pakan ternak. Kesulitan dalam mendapatkan makanan ternak pada musim kemarau dapat diatasi dengan tersedianya pakan yang telah difermentasi pada saat limbah pertanian berlimpah. Terjadi peningkatan pengetahuan dan ketrampilan bagi peserta dalam membuat pakan ternak.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan Universitas Malikussaleh melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat atas dukungan dana Pengabdian kepada Masyarakat dari sumber dana PNBPN Unimal Tahun 2021.

7. REFERENSI

[1] Samadi, Y. Usman, dan M. Delima. 2010. Kajian Potensi Limbah Pertanian Sebagai Pakan Ternak Ruminansia di Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Agripet* 10(2): 45-53.
[2] Handayani, R. S., Ismadi, dan A. Kasmiran. 2019. Pemberdayaan Masyarakat melalui Pembuatan Jerami Fermentasi untuk Pakan Ternak Sapi di Kecamatan Muara Batu Aceh Utara,"

Baktimas Jurnal Pengabdian pada Masyarakat. 1(1): 42-48.

- [3] Gunawan, E. R., D. Suhendra, dan D. Hermanto. 2013. Optimalisasi integrasi sapi, jagung, dan rumput laut (pajar) pada teknologi pengolahan pakan ternak berbasis limbah pertanian jagung-rumput laut guna mendukung program bumi sejuta sapi (bss) di nusa tenggara barat," *Buletin Peternakan*. 37(3): 157-164.
[4] Fadli, Suryadi, dan E. T. Kembaren. 2020. Pengembangan Kewirausahaan Agribisnis Melalui Pelatihan Kelompok Usaha Hidroponik. *Agriфо* 5(1): 9-13.
[5] Matondang, R. H. dan A. Y. Fadwiwati. 2005. Pemanfaatan jerami jagung fermentasi pada sapi dara Bali (Sistem Integrasi Jagung Sapi). in *Lokakarya Nasional Tanaman Pakan Ternak*. 104-108.
[6] Umiyasih, U. dan E. Wina. 2008. Pengolahan dan Nilai Nutrisi Limbah Tanaman Jagung sebagai Pakan Ternak Ruminansia. *Wartazoa* 18(3): 127-136.
[7] Bunyamin, Z. R. Efendi, dan N. N. Andayani. 2013. *Pemanfaatan limbah jagung untuk industri pakan ternak*," in Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian.
[8] Bakhtiar, K. Anshar., Subhan, dan Syarifuddin. 2022. Pemanfaatan limbah industri tahu sebagai pakan alternatif untuk meningkatkan produktivitas peternak lele. *Aptekmas* 5(1): 69-74
[9] Sulandjari, K., F. Azzahra., dan R. Mufidah. 2022. Pemanfaatan pekarangan efektif penunjang ketahanan pangan rumah tangga tani di Desa Pasirtalaga Kecamatan Telagasari Kabupaten Karawang. *Aptekmas* 5(1):108-116.
[10] Utama, I. N. S., I. K. Sukada, I. W. Suberata, dan I. N. Ardika. 2016. Penerapan teknologi fermentasi jerami padi dengan suplemen campuran urea, kapur, dan molasis, untuk meningkatkan produksi ternak sapi di Desa Bebetin. *Jurnal Udayana Mengabdi*. 15(2): 243-247.
[11] Bata, M. 2008. Pengaruh molasis pada amoniasi jerami padi menggunakan urea terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik in vitro. *Jurnal Agripet* 8(2): 15-20.

[12] Tamtelahitu, M. T., A. J., Laturmas, B, V., Batlajery, C. Sameaputty dan A. N. A., Augustyn. 2021. Pelatihan teknik desain logo kemasan, pengemasan dan

pemasaran produk di kelompok mama romi. *Aptekmas* 4(3): 6-13