

Pelatihan Pembuatan Pakan Ternak Sapi Fermentasi Berbasis Limbah Pertanian

Armayani. M

Peternakan, Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang,
Jl. Angkatan, 45 No.1 A. Sidenreng Rappang,93308.

Korespondensi penulis: armayanim@gmail.com

Article History:

Received: 30 Januari 2023

Revised: 22 Februari 2023

Accepted: 16 Maret 2023

Keywords: Agricultural Waste, Breeder Competence, and PRA

Abstract. *The service activity with the title Training on Making Fermented Cattle Feed Based on Agricultural Waste aims to increase the competence of breeders in processing feed ingredients to become of higher quality and produce feed based on agricultural waste as an alternative to forage substitute feed. This activity was carried out through several stages, namely: Introduction of feed ingredients (Aspects of scientific theory), Training on Agricultural Waste-Based Fermentation Processing, and Harvesting-Giving Livestock. The method applied is Participatory Rural Appraisal (PRA). This method provides an opportunity for partners to be able to observe, study, share, improve and analyze knowledge about the conditions of farmers in processing quality local raw materials. PRA is substantially a method to find out the potential and problems of partners and provide solutions to solve various problems found. Based on the results of the activity, it was found that the potential for agricultural waste that could be used as animal feed at partner locations included: rice straw, peanut straw, and corn buns. These three types in principle can complement each other's nutritional needs, especially if they are used as substitute feed. The conclusion that can be drawn from this activity is that the utilization of the three identified types of waste can be used as cattle feed which can be processed through mechanical (physical) and biological treatment through fermentation techniques. The evaluation results obtained are in a position at 90.57.*

Abstrak. Kegiatan Pengabdian dengan judul **Pelatihan Pembuatan Pakan Ternak Sapi Fermentasi Berbasis Limbah Pertanian** bertujuan untuk meningkatkan kompetensi peternak dalam mengolah bahan pakan menjadi lebih berkualitas dan menghasilkan pakan berbasis limbah pertanian sebagai alternatif pakan pengganti hijauan pakan. Kegiatan ini dilaksanakan melalui beberapa tahap yaitu: Pengenalan bahan pakan (Aspek teori ilmiah), Pelatihan Pengolahan Pakan-Fermentasi Berbasis Limbah Pertanian, dan

Pemanenan-Pemberian pada Ternak. Adapun metode yang diterapkan adalah Participatory Rural Appraisal (PRA). Metode ini memberikan kesempatan kepada mitra untuk dapat mengamati, mengkaji, saling berbagi, meningkatkan dan menganalisis pengetahuan tentang kondisi peternak dalam mengolah bahan baku lokal yang berkualitas. PRA secara substansial adalah metode untuk mengetahui potensi serta permasalahan mitra dan memberikan solusi untuk menyelesaikan berbagai permasalahan yang ditemukan. Berdasarkan hasil kegiatan ditemukan bahwa potensi limbah pertanian yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak pada lokasi mitra meliputi: jerami padi, jerami kacang tanah, dan tumpi jagung. Ketiga jenis ini secara prinsipil dapat saling melengkapi kebutuhan nutrisi ternak khususnya apabila akan digunakan sebagai pakan pengganti. Kesimpulan yang dapat diambil dari kegiatan ini adalah pemanfaatan ketiga jenis limbah yang teridentifikasi dapat digunakan sebagai pakan ternak sapi dapat diolah melalui perlakuan mekanik (fisik) dan biologis melalui teknik fermentasi. Hasil evaluasi yang diperoleh berada pada posisi pada angka 90,57.

Kata kunci: Kompetensi Peternak, Limbah Pertanian, dan PRA

LATAR BELAKANG

Ternak sapi merupakan sub sektor peternakan yang memiliki peran sentral dalam penyediaan protein hewani masyarakat. Kebutuhan daging sapi bagi masyarakat Indonesia mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya mengkonsumsi daging merah sebagai sumber protein yang baik. Namun pada sisi lain, hal ini tidak diikuti dengan perluasan padang penggembalaan sebagai sumber pakan paling murah untuk ternak ruminansia yang salah satunya adalah ternak sapi. Justru yang terjadi adalah padang penggembalaan tersebut berkurang seiring dengan alih fungsi lahan yang terjadi. Wadi et al., (2020) mengemukakan bahwa degradasi padang rumput/padang penggembalaan menjadi salah satu masalah yang dihadapi oleh sektor peternakan

Pengembangan ternak ruminansia adalah solusi konkrit yang harus diambil guna memenuhi kebutuhan daging dalam negeri. Akan tetapi hal tersebut harus juga diikuti dengan penyediaan sumber makanan berkualitas untuk kelangsungan hidup ternak. Irwan et al., (2020) mengemukakan bahwa Pengembangan ternak ruminansia sangat ditentukan oleh daya dukung sumber pakan. Lebih lanjut dalam referensi yang sama kembali dijelaskan bahwa ketersediaan hijauan pakan yang bermutu jadi salah satu aspek mendasar dalam usaha peternakan ruminansia. Hijauan pakan bermutu ialah persyaratan utama dalam peternakan ruminansia. Apabila hal ini tidak dapat dipenuhi secara maksimal, maka akan berdampak buruk pada sistem pemeliharaan ternak sapi. Oleh

karena itu, diperlukan sebuah metode penyediaan pakan yang mudah diaplikasi oleh peternak, salah satu bentuknya adalah pemanfaatan limbah pertanian.

Pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan ternak pada dasarnya telah banyak dilakukan oleh peternak namun tidak dilakukan secara optimal. Penilaian ini didasarkan pada teknik pemanfaatan yang diterapkan. Limbah pertanian yang ada, tidak melalui proses pengolahan yang tepat dan berdampak pada kualitas palatabilitas bahan pakan tersebut. Kondisi ini mengakibatkan, pakan tersebut banyak terbuang yang tentunya akan merugikan peternak. Untuk mengatasi hal ini, maka proses pengolahan harus dilakukan guna meningkatkan nilai guna bahan pakan menjadi lebih baik khususnya untuk palatabilitas dan tingkat kecernaannya.

Pelatihan Pembuatan Pakan Ternak Fermentasi Berbasis Limbah Pertanian bertujuan untuk meningkatkan kompetensi peternak dalam mengolah bahan pakan sumber limbah pertanian menjadi lebih berkualitas. Kegiatan dilaksanakan pada Kelompok Ternak Jaya Bersama Kelurahan Massepe Kecamatan Tellu Limpoe Kabupaten Sidenreng Rappang. Kelompok ini merupakan kelompok binaan Prodi Peternakan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang. Proses pelatihan dilakukan melalui 3 tahap yakni pengenalan bahan pakan, proses pengolahan bahan pakan, dan pemanenan untuk selanjutnya diberikan pada ternak. Kegiatan ini berlangsung selama 21 hari dan dilaksanakan secara bertahap sesuai dengan alur pengolahan bahan pakan.

KAJIAN TEORITIS

Usaha peternakan sapi potong mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya kebutuhan daging sapi dalam negeri yang tentunya akan berimplikasi terhadap ketersediaan hijauan pakan (Irwan & Armayani, 2021). Akan tetapi kondisi tersebut tidak diikuti dengan pengembangan dan perluasan padang penggembalaan sebagai sumber hijauan pakan utama yang berbiaya murah. Padahal pakan adalah faktor utama yang harus diperhatikan pada seluruh jenis usaha peternakan ruminansia maupun unggas (Mursalat & Irwan, 2021). Wadi et al., (2020) mengemukakan bahwa alih fungsi padang penggembalaan ialah salah satu permasalahan yang saat ini dialami oleh sektor peternakan ruminansia. Padang penggembalaan yang fungsi utamanya merupakan selaku sumber hijauan pakan serta tempat ternak berinteraksi, harus tergerus dengan tuntutan

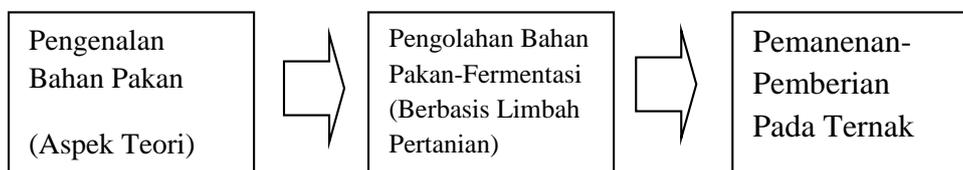
kebutuhan masyarakat utamanya dalam sektor pembangunan fisik serta bentuk alih fungsi lainnya. Kondisi ini diperparah dengan kualitas lahan padang yang saat ini ikut menurun karena para peternak pada umumnya tidak mengelola padang penggembalaan yang ada dengan baik. Perihal tersebut bisa dilihat dari turunnya produksi hijauan pakan di padang penggembalaan yang nyaris terjalin pada seluruh daerah di Provinsi Sulawesi selatan.

Kondisi eksisting yang terjadi saat ini merupakan ironi di tengah sumber daya alam yang dimiliki oleh Indonesia dalam mendukung usaha peternakan. Irwan, (2022) dalam bukunya menjelaskan bahwa salah satu masalah yang dihadapi oleh usaha peternakan ruminansia dalam mengoptimalkan potensi sumber daya alam sebagai pakan ternak adalah keterbatasan Sumber Daya Manusia. Oleh karena itu diperlukan pelatihan guna meningkatkan kompetensi mereka khususnya dalam pengelolaan sumber daya lokal menjadi pakan ternak. Bahan pakan lokal adalah semua jenis bahan pakan yang dapat diperoleh secara lokal, mampu memenuhi kebutuhan ternak, dan tersedia sepanjang waktu. Pemanfaatan bahan pakan lokal harus mempertimbangkan biaya yang dikeluarkan. Hal ini dimaksudkan agar biaya operasional pakan ternak dapat ditekan sehingga memberikan keuntungan bagi peternak. Selain itu, pemanfaatan bahan pakan lokal sebagai pakan ternak harus memperhatikan batas penggunaan yang disebabkan oleh zat anti nutrisi yang dikandungnya. Pengetahuan tentang hal tersebut dinilai sangat penting karena berkaitan dengan tingkat keamanan konsumsi bagi (Irwan, Nugraha, et al., 2022).

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Kegiatan Pelatihan dilaksanakan di Kelurahan Massepe Kecamatan Tellu Limpo Kabupaten Sidenreng Rappang pada bulan Desember 2022. Metode pelaksanaan adalah: Participatory Rural Appraisal (PRA). Metode ini merupakan metode yang tepat dilakukan untuk meningkatkan kompetensi peternak dalam mengolah bahan pakan. Metode ini memberikan kesempatan kepada mitra untuk dapat mengamati, mengkaji, saling berbagi, meningkatkan dan menganalisis pengetahuan tentang kondisi peternak dalam mengolah bahan baku lokal yang berkualitas. PRA secara substansial adalah metode untuk mengetahui potensi serta permasalahan mitra dan memberikan solusi untuk

menyelesaikan berbagai permasalahan yang ditemukan (Mustanir et al., 2021). Alur metode pelaksanaan kegiatan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Tahapan Kegiatan

Adapun penjelasan dari metode tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pengenalan Bahan Pakan (Aspek Teori Ilmiah)

Pengenalan bahan pakan bermaksud untuk meningkatkan pengetahuan peternak tentang bahan pakan dan sumber bahan pakan yang bersumber di luar hijauan pakan. Kegiatan ini memberikan kesempatan bagi peternak untuk menggali lebih jauh tentang informasi bahan pakan sumber limbah pertanian yang memiliki potensi besar untuk dikelola sekaligus menjelaskan tahapan proses fermentasi yang akan diterapkan pada mitra. Irwan et al., (2022) mengemukakan bahwa sosialisasi mengenai teori ilmiah dapat membuka ruang diskusi untuk mengatasi berbagai masalah yang dialami oleh peternak sehingga masalahnya bisa diketahui dan solusinya dapat diberikan untuk mengembangkan usahanya menjadi lebih baik. Pada kesempatan ini juga, peternak diberikan kesempatan untuk berdiskusi dalam hal nutrisi dan fungsi-fungsinya dalam tubuh ternak. Serangkaian kegiatan ini sesungguhnya bertujuan untuk menyediakan SDM berkualitas dalam bidang pakan ternak.

2. Pengolahan Pakan-Fermentasi Berbasis Limbah Pertanian

Pengolahan Pakan-Fermentasi Berbasis Limbah Pertanian bermaksud untuk memperkenalkan salah satu metode pengolahan bahan pakan sebagai alternatif penyediaan pakan jangka panjang. Pada tahapan ini, tim memperkenalkan metode fermentasi sederhana yakni memanfaatkan potensi mikroorganisme lokal yang diperoleh dari starter mikroba jenis EM 4 yang dicampur dengan molasses dan dedak padi. Adapun bahan utama yang diuji cobakan adalah tumpi jagung, limbah kacang tanah, dan jerami padi kondisi segar setelah panen. Pengolahan pakan melalui

fermentasi bertujuan untuk menghasilkan pakan berbasis limbah pertanian yang berkualitas sebagai alternatif pakan pengganti hijauan pakan.

3. Pemanenan-Pemberian pada Ternak

Pemanenan dilakukan dilakukan sesuai dengan waktu yang dibutuhkan bahan matang dengan sempurna. Untuk jerami kacang tanah dan jerami padi, pemanenan dilakukan pada umur 21 hari sedangkan untuk tumpi dilakukan pada umur 7 dan 14 hari. Perbedaan tersebut terjadi karena tingkat pematangan produk yang difermentasi berbeda, tergantung dari kandungan serta kasar dan tekstur bahan tersebut.

Jadwal pelaksanaan

No	Uraian	Waktu Pelaksanaan (Hari)		
		7	14	21
1	Pengenalan bahan pakan (Aspek teori ilmiah)			
2	Pengolahan Pakan-Fermentasi Berbasis Limbah Pertanian			
3	Pemanenan-Pemberian pada Ternak untuk tumpi jagung			
4	Pemanenan-Pemberian pada Ternak untuk jerami padi			
5	Pemanenan-Pemberian pada Ternak untuk jerami kacang tanah			

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan ini merupakan implementasi dari nilai-nilai tridarma perguruan tinggi yang ketiga yakni Pengabdian Masyarakat. Kegiatan ini berawal dari hasil observasi yang dilakukan oleh pelaksana kegiatan pada kelompok ternak atau mitra. Hasil observasi yang dilakukan tersebut melahirkan sebuah simpulan bahwa mitra menghadapi permasalahan pakan khususnya pada musim kemarau padahal pada sisi yang lain terdapat potensi limbah pertanian yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Adapun uraian hasil kegiatan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pengenalan bahan pakan (Aspek teori ilmiah)

Bahan pakan adalah semua jenis bahan yang dapat dikonsumsi oleh ternak guna memenuhi kebutuhan nutrisinya. Bahan pakan substansinya adalah ketersediaan yang tetap harus ada dan konsisten pada aspek kualitasnya. Pada

tahapan ini, pemateri menjelaskan tentang jenis-jenis bahan pakan berbasis limbah pertanian yang terdapat pada sekitar lokasi peternak, meliputi: tumpi jagung, jerami padi, dan jerami kacang tanah. Selain itu, dalam tahapan ini juga dijelaskan karakteristik bahan pakan yang tentunya memiliki manfaat yang sangat besar yakni memudahkan dalam proses pengolahan dan fermentasi bahan.

2. Pelatihan Pengolahan Pakan-Fermentasi Berbasis Limbah Pertanian

Pengolahan pakan adalah bagian dari tahapan pelatihan yang dilakukan kepada mitra. Pengolahan pakan diawali dengan perlakuan fisik yaitu pencincangan bahan dengan menggunakan mesin chopper yang dirancang khusus untuk rumput dan limbah pertanian yang solid. Pada tahapan ini juga dilakukan proses fermentasi dengan mencampurkan berbagai bahan yang sudah disiapkan. Untuk starter mikroba digunakan EM4, dedak padi, dan molasses. Secara teori, pemanfaatan EM4 dan molasses pada dasarnya sudah cukup namun untuk memaksimalkan potensi bahan, maka penambahan dedak padi dinilai sangat penting. Penggunaan dedak padi dimaksimalkan pada level 5% dari berat bahan utama dan untuk molasses digunakan pada level maksimal 3%. (Penimbangan dilakukan setelah berat wadah dihilangkan). Adapun untuk EM4 digunakan secukupnya sesuai dengan aturan yang ada pada label. Pencampuran bahan tersebut dilakukan dengan menambahkan air bersih yang takarannya disesuaikan dengan kondisi bahan. Apabila bahan yang digunakan dalam kondisi sangat kering, maka penambahan air juga tinggi begitupun sebaliknya (+/- 35-40%). Bahan yang telah siap, lalu dicampur dan disemprotkan ke bahan utama secara homogen. *Pada tahapan ini mitra yang bertindak sebagai peserta pelatihan ikut langsung pada seluruh rangkaian kegiatan.*

3. Pemanenan-Pemberian pada Ternak

Pemanenan-Pemberian pada Ternak merupakan tahap akhir dari proses pelatihan. Pada tahapan ini, mitra diajarkan untuk melakukan pemanenan dan pemberian ke ternak serta teknik penyimpanannya secara tepat. Kegagalan yang sering terjadi yang membuat pakan tidak bertahan lama di lapangan adalah teknik pemanenan dan penyimpanannya. Prinsip dasar yang disampaikan pada kegiatan pelatihan adalah segala tahapan setelah input bahan ke dalam silo adalah anaerob sehingga dalam proses pemanenan, kondisi tersebut harus dikembalikan (anaerob).

Hal ini dilakukan untuk menjaga konsistensi kualitas dari bahan yang sudah difermentasi sempurna.



(a)



(b)



(c)

Gambar 2. (a) Diskusi pemanfaatan limbah pertanian pada mitra, (b) Pengumpulan Jerami, (c) Pemberian molasses dan Em4

Pelatihan yang berlangsung selama 14 hari (waktu kondisional) memberikan kesempatan kepada mitra untuk meningkatkan kemampuannya dalam bidang pengolahan limbah pertanian sebagai pakan ternak. Dalam proses tersebut, terdapat beberapa pertanyaan yang dirangkum pada tabel berikut:

No	Jenis Pertanyaan	Jawaban
1	Berdasarkan hasil observasi, limbah pertanian apa saja yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan di sekitaran lokasi mitra?	1. Jerami kacang tanah 2. Jerami jagung 3. Tumpi jagung
2	Apakah limbah tersebut dapat dijadikan sebagai pakan alternatif yang berkualitas?	Sangat bisa. Dalam prosesnya perlu pembiasaan (adaptasi) pada ternak

3	Apakah limbah tersebut dapat mengganti rumput sebagai pakan jangka panjang?	Bisa. Namun perlu diketahui bahwa kualitas nutrisi dan keberlanjutannya harus terjaga
4	Apakah limbah tersebut bertahan lama setelah diolah?	Bertahan lama. Hanya saja perlu diketahui syarat-syarat penyimpanan
5	Bagaimana teknik penyimpanan yang tepat pada bahan yang sudah diolah?	Wadah yang digunakan tertutup rapat, lokasi penyimpanan tidak lembab (suhu kamar), apabila bahan sudah dipanen dan masih terdapat sisa, maka wadah harus tertutup rapat
6	Apakah limbah yang sudah mulai membusuk, dapat digunakan sebagai pakan?	Tergantung kondisi di lapangan. Tapi disarankan menggunakan bahan yang baik untuk hasil yang terbaik
7	Bahan-bahan apa saja yang dapat digunakan sebagai pelengkap starter mikroba?	1. Molasses 2. Dedak 3. Bahan-bahan yang mengandung energi tinggi
8	Jika dalam prosesnya terdapat kesalahan khususnya dalam proses fermentasi, apa yang harus dilakukan?	1. Mengamati kondisi fisik 2. Jika terjadi pembusukan maka sebaiknya tidak dijadikan pakan
9	Bagaimana potensi pakan ini dapat digunakan sebagai produk bisnis?	Sangat berpotensi di Kabupaten Sidrap dan sekitarnya karena perkembangan dan perluasan usaha budidaya ternak sapi potong tidak diikuti dengan perluasan padang penggembalaan

Pasca kegiatan dilakukan evaluasi untuk mengetahui tingkat efektifitas kegiatan yang bertujuan untuk mengetahui asas kemanfaatan yang bersentuhan langsung dengan mitra. Adapun hasilnya adalah sebagai berikut:

No	Indikator	Nilai
1	Tim melakukan pelayanan sesuai dengan kebutuhan peserta	90
2	Setiap materi yang disampaikan mudah dimenegerti	85
3	Setiap tanggapan yang diajukan ditindaklanjuti dengan baik	87
4	Materi yang disampaikan sesuai dengan kebutuhan	90
5	Peralatan praktik memadai untuk pelatihan	95
6	Peserta puas dengan kegiatan yang dilakukan	90
7	Peserta bersedia ikut kembali pada kegiatan yang sama	97
Rataan Nilai		90,57

Sumber: Hasil Kegiatan yang diolah

Berdasarkan evaluasi pada tabel di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kegiatan yang dilakukan pada kelompok mitra adalah efektif dengan capaian rataan nilai 90,57 (Ningsih et al., 2019). Hasil yang diperoleh dapat dikategorikan sangat tinggi yang

menandakan bahwa kegiatan pelatihan ini sangat dibutuhkan guna mengatasi setiap persoalan yang dihadapi oleh kelompok mitra selama ini.

KESIMPULAN

1. Teridentifikasi 3 jenis limbah pertanian yang dapat diolah menjadi pakan pada lokasi mitra yaitu: jerami padi, jerami kacang tanah, dan tumpi jagung
2. Metode pengolahan yang dapat diterapkan adalah pengolahan mekanik (fisik) dan pengolahan biologi melalui fermentasi
3. Hasil uji coba pemberian pakan menunjukkan bahwa pakan yang terolah yang diberikan memiliki tingkat palatabilitas hampir sempurna.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Ketua Prodi Peternakan dan Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang atas dukungan yang diberikan selama ini. Hal yang sama juga penulis sampaikan kepada Rektor Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang atas motivasi dan pembinaan yang diberikan sejak penulis berkiprah sebagai dosen hingga saat ini. Pada akhirnya penulis berharap kegiatan ini dapat memberikan dampak positif jangka panjang dalam mendukung usaha peternakan yang dijalankan oleh mitra.

DAFTAR REFERENSI

- Irwan, M. (2022). *Ilmu Budidaya Tanaman Pakan: Budidaya dan Pemanfaatannya*. CV. Media Sains Indonesia.
- Irwan, M., & Armayani, M. (2021). *Studi Komparatif Pertumbuhan Rumput Mulato Lahan Pasca Tambang yang diBeri Pupuk Berbeda*. 1(1), 6–10.
- Irwan, M., Asra, R., & Mursalat, A. (2022). *Pelatihan Budidaya Rumput Unggul di Kelurahan Massepe Kabupaten Sidrap*. 2(1), 56–65.
- Irwan, M., Nugraha, A., & M, A. (2022). Pelatihan Pembuatan Ransum Ternak Berbahan Baku Lokal di Kabupaten Barru. *MALLOMO: Journal of Community Service*, 2(2), 75–82. <https://doi.org/10.55678/mallomo.v2i2.690>
- Irwan, M., Rasbawati, Asra, R., & Akhsan, F. (2020). *Studi Pertumbuhan Rumput Mulato Pada Bulan Pertama Pasca Pemberian Pupuk Kandang Berbeda*. 9(3), 245–254.
- Mursalat, A., & Irwan, M. (2021). Pembuatan Pakan Berbasis Bahan Lokal dan Saluran

Distribusi Melalui E-Commerce Pada Usaha Peternakan Ayam Petelur Desa Teppo Kabupaten Sidenreng Rappang. *Madaniya*, 2(2), 191–196.
<https://doi.org/10.53696/27214834.76>

Mustanir, A., Rais, M., Razak, R., & Mursalat, A. (2021). *Pemberdayaan Badan Usaha Milik Desa Dengan Teknologi Informasi diMasa Pandemi Covid-19 Dalam Pelayanan Publik yang Less Contact*. 5(5), 2–8.

Ningsih, N., Nalefo, L., & Wunawarsih, I. A. (2019). *Efektivitas metode kelompok terhadap peningkatan pengetahuan wanita tani dalam pemanfaatan lahan pekarangan di desa kalimas kecamatan kaledupa kabupaten wakatobi*. 4(2), 52–56.

Wadi, A., Darmawan, Harifuddin, Irwan, M., & Akhsan, F. (2020). Pengaruh penggunaan pupuk organik terhadap pertumbuhan rumput gajah mini di lahan kering pada tahun kedua setelah penanaman. *Agrokompleks*, 20(1), 1–6.