
**DISEMINASI HASIL *PROJECT BASED LEARNING* BERUPA PEMBUATAN PROBIOTIK
RABAL KEPADA WARGA KELOMPOK PETERNAK DI DESA BIPOLO, KECAMATAN
SULAMU, KABUPATEN KUPANG, NTT**

**Stormy Vertygo^{1*}, Geti Marince Pahnael¹, Maria Sartika Medan¹, Ita Pata¹, Adrianus Jera¹,
Feliksius Abu¹, Aholiab Aoetpah¹, Vivin Elmiyati Se'u¹, Yelly Magdalena Mulik¹**

¹*Program Studi Teknologi Pakan Ternak, Jurusan Peternakan, Politeknik Pertanian Negeri Kupang, Jl. Prof. Dr.*

Herman Johannes, Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur

**e-mail: svertygo91@gmail.com*

ABSTRAK

Kegiatan diseminasi ini bertujuan untuk memperkenalkan probiotik RABAL (Ragi-Bakteri Asam Laktat) dan prosedur pembuatannya kepada kelompok peternak di Desa Bipolo, Kecamatan Sulamu, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur (NTT). Produk ini merupakan hasil pembelajaran berbasis proyek atau Project Based Learning (PBL) yang diterapkan kepada mahasiswa semester II Tahun Ajaran 2022/2023 dari Program Studi Teknologi Pakan Ternak (TPT), Jurusan Peternakan, Politeknik Pertanian Negeri Kupang. Probiotik RABAL ini dikembangkan dari kombinasi mikroba jamur dan bakteri asam laktat yang berfungsi sebagai imbuhan pakan untuk meningkatkan efisiensi pencernaan serta kesehatan ternak. Program diseminasi ini dilaksanakan pada tanggal 07 Agustus 2024 dan melibatkan sekitar 20 peternak setempat. Kegiatan ini dilakukan melalui metode penyuluhan, demonstrasi, dan diskusi interaktif untuk memaksimalkan pemahaman para peternak. Materi yang disampaikan mencakup penjelasan sederhana mengenai manfaat probiotik dalam meningkatkan kualitas pakan ternak, proses pembuatan probiotik RABAL dengan bahan-bahan lokal yang mudah didapatkan, serta aplikasi praktisnya dalam formulasi pakan ternak untuk mendukung produktivitas dan kesehatan ternak. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan bahwa para peternak di Desa Bipolo memiliki ketertarikan yang tinggi terhadap penggunaan probiotik RABAL. Hal ini ditunjukkan dengan partisipasi aktif selama proses diskusi serta kesediaan peternak untuk mencoba memproduksi probiotik tersebut secara mandiri. Selain itu, kegiatan ini juga mampu meningkatkan pengetahuan dan pemahaman peternak tentang teknologi pengolahan pakan berbasis probiotik. Dengan adanya program diseminasi ini, diharapkan teknologi PBL yang telah dikembangkan dapat diterapkan secara lebih luas di sektor peternakan di Kabupaten Kupang dan sekitarnya, guna mendukung pengembangan peternakan yang berkelanjutan dan ramah lingkungan.

Kata kunci : *Bakteri Asam Laktat (BAL), Bipolo, Probiotik RABAL, Project Based Learning, Ragi Saccharomyces cerevisiae.*

PENDAHULUAN

Sektor peternakan di Indonesia, khususnya di daerah pedesaan, masih menghadapi berbagai tantangan, terutama dalam hal efisiensi produksi dan kualitas pakan ternak (Pramudya & Susyanti, 2024). Di Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur (NTT), peternakan merupakan salah satu sumber penghidupan utama masyarakat, termasuk di Desa Bipolo, Kecamatan Sulamu. Namun, keterbatasan akses terhadap teknologi dan informasi moderen sering kali menyebabkan para peternak sulit meningkatkan produktivitas ternak mereka. Salah satu masalah yang dihadapi adalah rendahnya kualitas pakan yang diberikan kepada ternak, yang berujung pada rendahnya tingkat kesehatan dan produktivitas hewan ternak. Hal ini berdampak langsung pada pendapatan dan kesejahteraan peternak (Wawo, 2024).

Di sisi lain, inovasi dalam bidang pakan ternak, seperti penggunaan probiotik, telah terbukti memberikan banyak manfaat (Haar, 2023). Probiotik adalah mikroorganisme hidup yang dapat memberikan efek positif bagi kesehatan saluran pencernaan hewan, sehingga meningkatkan efisiensi penyerapan nutrisi (Al-Shawi *et al.*, 2020). Melalui penyerapan nutrisi yang efisien, sel-sel tubuh terutama otot memperoleh energi yang cukup untuk memberlangsungkan pembelahan mitosis yang

akan termanifestasi dalam bentuk penambahan bobot tubuhnya (Agustina *et al.*, 2021). Dalam konteks ini, probiotik RABAL (Ragi-Bakteri Asam Laktat) menjadi salah satu solusi yang menjanjikan. RABAL dapat meningkatkan kualitas pakan dengan memperbaiki proses fermentasi bahan pakan lokal, meningkatkan nilai gizi pakan, serta memperbaiki keseimbangan mikroflora di dalam sistem pencernaan ternak (Sari & Nur, 2023). Pengenalan teknologi probiotik ini diharapkan mampu menjawab tantangan yang dihadapi peternak di Desa Bipolo.

Kegiatan diseminasi hasil Project Based Learning (PBL) yang berfokus pada pembuatan probiotik RABAL ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan mendesak untuk meningkatkan kapasitas kelompok peternak dalam mengelola pakan yang lebih berkualitas, ekonomis, dan mudah diaplikasikan. Probiotik RABAL diharapkan menjadi solusi inovatif yang dapat membantu peternak meningkatkan efisiensi produksi ternak mereka sekaligus menekan biaya pakan.

Melalui pendekatan PBL, mahasiswa Politeknik Pertanian Negeri Kupang memainkan peran yang sangat aktif dalam pengembangan dan implementasi probiotik RABAL. Proses pembelajaran tidak hanya berbasis teori di ruang kelas, tetapi juga melibatkan praktik langsung di lapangan bersama para peternak. Dengan demikian, mahasiswa dapat mengintegrasikan ilmu pengetahuan yang diperoleh selama studi dengan pengalaman nyata di lapangan, memperkuat pemahaman mereka terhadap aplikasi ilmu peternakan secara praktis.

Kegiatan ini juga memiliki dampak signifikan terhadap pemberdayaan masyarakat peternak. Melalui transfer teknologi yang efektif, peternak mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang cara memanfaatkan probiotik dalam pengelolaan pakan ternak. Selain itu, interaksi langsung antara mahasiswa dan peternak menciptakan hubungan saling belajar yang memperkaya kedua belah pihak. Mahasiswa memperoleh pengalaman berharga dalam pengabdian masyarakat, sementara peternak mendapatkan solusi inovatif untuk meningkatkan produktivitas ternak mereka.

Dengan pendekatan kolaboratif ini, kegiatan PBL tidak hanya mendukung pengembangan kompetensi mahasiswa tetapi juga berkontribusi nyata pada peningkatan kualitas hidup masyarakat peternak. Ke depan, program seperti ini diharapkan dapat terus berlanjut dan diperluas, sehingga manfaatnya dapat dirasakan oleh lebih banyak komunitas peternak di wilayah lainnya. Diseminasi ini dilakukan dalam bentuk pelatihan kepada kelompok peternak di Desa Bipolo mengenai cara pembuatan probiotik RABAL, penggunaan bahan-bahan yang murah dan tersedia, serta manfaat dari penggunaan probiotik tersebut dalam pakan ternak sehari-hari. Selain itu, pelatihan ini juga melibatkan pendampingan intensif untuk memastikan bahwa peternak benar-benar memahami proses pembuatannya dan dapat mengaplikasikan teknologi ini secara mandiri. Hal ini diharapkan tidak hanya meningkatkan produktivitas ternak, tetapi juga mengurangi ketergantungan peternak pada pakan komersial yang lebih mahal, sehingga biaya produksi dapat ditekan.

Politeknik Pertanian Negeri Kupang (Politani Kupang) sendiri merupakan salah satu institusi vokasi unggulan di provinsi NTT yang sangat proaktif terlibat dalam berbagai kegiatan pengabdian untuk memajukan kesejahteraan masyarakat, khususnya dari kalangan peternak (Koni *et al.*, 2022;

Nalle *et al.*, 2022; Vertygo *et al.*, 2020; Wea *et al.*, 2021). Melalui kegiatan ini, diharapkan bahwa kelompok peternak di Desa Bipolo mampu mengoptimalkan sumber daya lokal yang ada, meningkatkan kualitas dan kesehatan ternak, serta pada akhirnya meningkatkan pendapatan mereka. Inovasi dalam teknologi pakan seperti probiotik RABAL menawarkan peluang besar untuk menciptakan peternakan yang lebih berkelanjutan dan efisien. Kegiatan ini juga mencerminkan pentingnya kerjasama antara institusi pendidikan, mahasiswa, dan masyarakat dalam mengembangkan solusi lokal untuk tantangan lokal, dengan harapan dapat meningkatkan kesejahteraan peternak di wilayah tersebut (Vertygo *et al.*, 2022).

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan diseminasi hasil *Project Based Learning* (PBL) berupa pembuatan probiotik RABAL kepada kelompok peternak di Desa Bipolo dilaksanakan melalui tahap persiapan hingga pelatihan. Berikut adalah penjabaran tahapan pelaksanaan secara terperinci:

Persiapan

Pada tahap ini, tim pelaksana yang terdiri dari dosen dan mahasiswa melakukan berbagai persiapan penting sebelum kegiatan diseminasi dimulai. Persiapan meliputi:

- **Identifikasi Kelompok Peternak:** Tim melakukan survei untuk menentukan kelompok peternak yang akan menjadi peserta diseminasi. Kelompok peternak di Desa Bipolo dipilih berdasarkan potensi dan kebutuhan mereka akan peningkatan kualitas pakan.
- **Penyusunan Materi Pelatihan:** Materi pelatihan disusun dengan mengacu pada hasil pengalaman praktis dalam pembuatan probiotik RABAL. Materi ini meliputi pengenalan probiotik, manfaat probiotik bagi ternak, dan langkah-langkah pembuatan probiotik. Persembahan materi dilakuakn dalam bentuk presentasi *powerpoint* dan juga dalam bentuk *leaflet* (Gambar 1.).

PEMBUATAN PROBIOTIK RABAL



Disusun Oleh:

Stormy Vertygo, S. Si, M. Sc
Program Studi Teknologi Pakan Ternak
Jurusan Peternakan
Politeknik Pertanian Negeri Kupang
Kelompok Tani Tiberias ImanTap, Desa
Bipolo, Kec. Sulamu, Kab. Kupang,
07 Agustus 2024

Dalam berbagai kegiatan pembuatan atau pengolahan pakan, penambahan imbuhan pakan seperti probiotik sering dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas pakan tersebut. Probiotik mengandung mikroorganisme hidup (umumnya bersifat fermentatif) yang pengonsumsiannya dapat meningkatkan kesehatan ternak dengan memperbaiki atau mempertahankan keseimbangan mikroflora normal dalam saluran pencernaannya.

1. Apa itu Probiotik RABAL?

Probiotik Ragi dan Bakteri Asam Laktat (RABAL) yang dibuat merupakan suplemen pakan yang mengandung mikroorganisme hidup yang memberikan manfaat kesehatan bagi ternak unggas. RABAL terdiri dari ragi (*Saccharomyces cerevisiae*) dan bakteri asam laktat (*Lactobacillus casei*, *L. bulgaricus*) yang bekerja secara sinergis untuk meningkatkan

pencernaan, penyerapan nutrisi, dan memperkuat sistem kekebalan tubuh ternak tersebut.

Sumber ragi yang digunakan dalam probiotik RABAL adalah ragi tapai dari spesies *Saccharomyces cerevisiae*, yang merupakan jenis ragi yang paling umum digunakan dalam pakan ternak. Ragi ini memiliki kemampuan untuk meningkatkan efisiensi pakan, meningkatkan kinerja hewan, mengurangi jumlah bakteri patogen, dan mengurangi dampak negatif lingkungan dari produksi ternak.

Sumber bakteri asam laktat (BAL) yang digunakan dalam probiotik RABAL adalah minuman yakult yang mengandung bakteri *Lactobacillus casei*. Bakteri ini membantu menjaga keseimbangan mikroflora di saluran pencernaan ternak dengan menghasilkan asam organik seperti asam laktat, asetat, dan propionat, yang membantu menurunkan pH di saluran pencernaan. Hal ini menciptakan kondisi yang lebih optimal untuk pencernaan dan penyerapan nutrisi, serta menghambat pertumbuhan bakteri patogen yang berpotensi merugikan kesehatan ternak. Karena menciptakan kondisi yang optimum untuk pencernaan pakan.

2. Apa Manfaatnya?

Meningkatkan Kesehatan Usus:

- Probiotik membantu menyeimbangkan mikrobiota usus, yang penting untuk pencernaan yang sehat dan penyerapan nutrisi.

- Dapat membantu mencegah diare dan gangguan pencernaan lainnya.

• Meningkatkan Sistem Kekebalan Tubuh:

- Probiotik dapat meningkatkan respons imun, membantu ternak melawan infeksi dan penyakit.
- Dapat mengurangi kebutuhan akan antibiotik dengan memperkuat kekebalan tubuh alami ternak.

• Meningkatkan Pertumbuhan dan Produktivitas:

- Probiotik dapat meningkatkan efisiensi pakan, yang berarti ternak mendapatkan lebih banyak nutrisi dari pakan yang dikonsumsi.
- Mendorong peningkatan pertumbuhan, produksi susu yang lebih baik pada sapi perah, dan peningkatan kualitas daging pada ternak potong.
- Juga meningkatkan nafsu makan ternak.

• Mengurangi Stres:

- Probiotik dapat membantu mengurangi stres pada ternak, yang sering kali mempengaruhi kesehatan dan produktivitas.

• Meningkatkan Kualitas Produk Hewan:

- Penggunaan probiotik dapat meningkatkan kualitas daging, telur, dan susu.
- Termasuk peningkatan rasa, tekstur, dan nilai gizi dari produk-produk tersebut.

• Menurunkan Risiko Penyakit:

- Dapat membantu mencegah penyakit gastrointestinal yang umum terjadi pada ternak.

Gambar 1. Contoh Tampilan Materi dalam Bentuk Leaflet

- Penyediaan Alat dan Bahan: Tim mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan selama pelatihan. Bahan utama pembuatan probiotik RABAL di antaranya berups kultur ragi, bakteri probiotik, molase, air, serta bahan-bahan lokal yang tersedia di Desa Bipolo dipersiapkan.
- Koordinasi dengan Pihak Desa: Tim juga melakukan koordinasi dengan pemerintah desa dan tokoh masyarakat setempat untuk mendapatkan dukungan dan memastikan partisipasi aktif dari para peternak.

Tahap Pelatihan dan Praktik

Tahap ini merupakan inti dari kegiatan diseminasi, yang dilakukan dalam dua bagian utama: teori dan praktik langsung.

- Teori: Peternak diberikan pemahaman dasar dan sederhana mengenai konsep probiotik dan manfaatnya dalam meningkatkan efisiensi pakan serta kesehatan ternak. Penyampaian materi teori dilakukan secara verbal yang dilengkapi dengan *leaflet* untuk memudahkan pemahaman dan kemandirian peternak.
- Praktik Pembuatan Probiotik RABAL (Gambar 2.): Setelah teori disampaikan, peternak diajak untuk terlibat langsung dalam proses pembuatan probiotik RABAL. Tahap ini melibatkan:

- Pengenalan Bahan-bahan yang dibutuhkan: Peternak diinformasikan terkait bahan-bahan yang dibutuhkan untuk pencampuran probiotik RABAL, termasuk bahan-bahan lokal yang tersedia di lingkungan sekitar seperti air kelapa dan gula air.
- Proses Fermentasi: Tim menunjukkan langkah-langkah dalam proses fermentasi untuk pembuatan probiotik RABAL. Peternak dilibatkan dalam proses pencampuran bahan dan pengawasan fermentasi, sehingga mereka dapat memahami prosesnya secara langsung.
- Penyimpanan dan Penggunaan: Peternak diajarkan cara penyimpanan probiotik RABAL yang baik agar tetap efektif. Mereka juga diajarkan cara mencampurkan probiotik ini ke dalam pakan ternak dengan takaran yang sesuai.

PEMBAHASAN

Pembuatan Probiotik RABAL ini merupakan hasil pembelajaran berbasis proyek *atau Project Based Learning* (PBL) yang diterapkan kepada mahasiswa semester II Tahun Ajaran 2022/2023 dari Program Studi Teknologi Pakan Ternak (TPT), Jurusan Peternakan, Politeknik Pertanian Negeri Kupang. Probiotik RABAL ini dikembangkan dari kombinasi mikroba jamur dan bakteri asam laktat yang berfungsi sebagai imbuhan pakan untuk meningkatkan efisiensi pencernaan serta kesehatan ternak.

Prosedur Produksi Probiotik RABAL

Alat dan bahan yang diperlukan untuk membuat probiotik RABAL meliputi: jerigen berkapasitas 5 liter, air bersih, minuman probiotik (*yakult*), ragi tapai, air kelapa tua, molase, kunyit, dan gula merah atau gula lempeng. Proses pembuatannya mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

- Siapkan jerigen 5 liter yang akan digunakan sebagai wadah, pastikan wadah tersebut bersih dan steril dari kontaminasi.
- Masukkan sekitar 4 liter air bersih ke dalam jerigen.
- Tambahkan air kelapa tua dari 1 buah kelapa ke dalam wadah.
- Tambahkan juga satu botol Yakult ke dalam campuran.
- Masukkan setengah butir ragi tapai yang sudah dihaluskan ke dalam wadah.
- Tambahkan 2 tutup botol molase.
- Aduk campuran di dalam jerigen secara perlahan sampai semua bahan tercampur merata.
- Pastikan wadah tertutup rapat untuk mencegah masuknya kontaminan dari udara.
- Biarkan campuran di dalam jerigen selama 7 hari untuk proses fermentasi.
- Setiap 2 hari, buka tutup jerigen selama 5-10 menit untuk melepaskan gas yang terbentuk selama fermentasi, kemudian tutup kembali.

- Sebagai tambahan opsional, campuran probiotik bisa diberi perasan kunyit sebanyak 10 sendok untuk mengurangi bau dan meningkatkan cita rasa, serta 2 lempeng gula merah untuk memperpanjang masa simpan.



Gambar 2. Produksi Probiotik RABAL (Ket: kiri = proses; kanan = produk)

Probiotik yang dihasilkan sebaiknya memiliki warna kuning kecokelatan, beraroma asam khas, larut dalam air, dan tidak meninggalkan endapan. Dosis pemakaian yang dianjurkan adalah 2 tutup botol (dari botol air mineral 600 ml) dilarutkan dalam 1 liter air minum, atau dicampur dengan 1 kg pakan ternak. Untuk keperluan sanitasi kandang, larutkan 1 tutup botol ke dalam 5 liter air (setara dengan 1 jerigen). Produk probiotik ini lebih cocok digunakan pada unggas pedaging seperti ayam broiler daripada ayam petelur, karena peningkatan nafsu makan bisa memengaruhi produksi telur. Probiotik ini juga dapat diberikan kepada sapi, kambing, dan babi dengan dosis yang sama seperti unggas. Namun, untuk sapi, pembuatan probiotik tidak perlu menggunakan ragi tapai (Salam, 2018). Dalam peternakan ikan, campurkan 2-3 tutup botol probiotik ke dalam 1000 liter air, atau gunakan 100 ml probiotik per kilogram pakan dengan frekuensi pemberian dua kali sehari (Haqiqiansyah & Padang, 2023).

Deskripsi Produk Probiotik RABAL

Probiotik Ragi dan Bakteri Asam Laktat (RABAL) adalah suplemen pakan yang mengandung mikroorganisme hidup yang bermanfaat untuk kesehatan ternak. RABAL terdiri dari kombinasi ragi dan bakteri asam laktat yang berfungsi bersama untuk meningkatkan sistem pencernaan, penyerapan nutrisi, serta memperkuat daya tahan tubuh ternak (Sari & Nur, 2023). Proses produksinya melibatkan

fermentasi, suatu proses metabolisme yang bersifat anaerob yang memecah bahan organik (Hikmah *et al.*, 2022; Vertygo, 2021), dengan bantuan mikroorganisme (Megavitry *et al.*, 2022).

Ragi yang digunakan dalam pembuatan RABAL berasal dari ragi tapai spesies *Saccharomyces cerevisiae*, ragi yang sering digunakan dalam pakan ternak. Ragi ini mampu meningkatkan efisiensi penggunaan pakan, memperbaiki pencernaan, meningkatkan performa hewan, mengurangi jumlah bakteri patogen, memperbaiki kesehatan ternak, dan mengurangi dampak negatif lingkungan yang ditimbulkan oleh produksi ternak (Elghandour *et al.*, 2020).

Untuk bakteri asam laktat (BAL) dalam probiotik RABAL, mikroba ini berasal dari minuman yakult yang mengandung *Lactobacillus casei*. Bakteri ini membantu menjaga keseimbangan mikroflora di saluran pencernaan ternak dengan memproduksi asam organik seperti asam laktat, asetat, dan propionat, yang menurunkan pH saluran pencernaan. Kondisi ini memaksimalkan pencernaan dan penyerapan nutrisi, serta menghambat pertumbuhan bakteri patogen yang bisa membahayakan ternak (Sahara *et al.*, 2023; Takada *et al.*, 2016).

Dengan menggunakan probiotik ini pada ternak, manfaat yang dapat diperoleh antara lain (Al-Shawi *et al.*, 2020; Anadón *et al.*, 2019; Lalonde & Strazielle, 2022; Permadi *et al.*, 2018; Sari & Nur, 2023):

- Memperkuat sistem imun, karena bakteri asam laktat dalam probiotik dapat meningkatkan daya tahan tubuh ternak terhadap penyakit.
- Meningkatkan penyerapan nutrisi, termasuk protein, karbohidrat, dan lemak, yang berkontribusi pada pertumbuhan dan produktivitas ternak.
- Membantu meningkatkan kebersihan kandang dengan mempercepat penguraian bahan organik seperti kotoran, sehingga mengurangi bau dan zat berbahaya di kandang.
- Menurunkan produksi gas amonia (NH_3) yang dihasilkan dari dekomposisi bahan organik, yang berpotensi merusak kesehatan ternak.
- Meningkatkan kualitas udara di kandang, dengan menurunkan tingkat amonia dan menghambat pertumbuhan bakteri yang berbahaya, sehingga menciptakan lingkungan yang lebih sehat dan nyaman bagi ternak.
- Menjaga keseimbangan mikrobiologis dalam kandang, dengan membantu mengontrol keberadaan mikroorganisme yang menguntungkan dan mencegah dominasi bakteri patogen.
- Menekan perkembangan bakteri patogen seperti *Escherichia coli* dan *Salmonella* sp., sehingga mengurangi kemungkinan infeksi pada ternak.
- Mengurangi risiko infeksi pada saluran pencernaan dengan menjaga keseimbangan mikroflora yang sehat, menghambat pertumbuhan bakteri patogen.
- Meningkatkan proses pencernaan dengan mempercepat kerja enzim pencernaan dan meningkatkan pemecahan serat kompleks, sehingga pakan lebih mudah dicerna.

Umpan-balik Warga Peternak

Warga peternak menunjukkan antusiasme tinggi dalam mengikuti dan mempraktikkan materi pembuatan probiotik yang disampaikan. Hal ini terlihat dari banyaknya pertanyaan yang diajukan selama penyuluhan dan kegiatan demonstrasi lapangan. Saat melakukan praktik, warga juga tampak sudah mampu mengikuti langkah-langkah pembuatan probiotik RABAL dengan baik, karena prosesnya cukup sederhana. Namun, terdapat beberapa tantangan yang mungkin dihadapi warga dalam pembuatan probiotik RABAL di masa depan, antara lain:

- **Ketersediaan bahan-bahan baku.** Bahan-bahan seperti molase dan minuman probiotik mungkin persediaannya terbatas atau tidak mudah untuk ditemukan setiap waktu. Adapun solusi yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan bahan substitusi/alternatif, misalnya dengan menggunakan minuman probiotik dari merek/*brand* yang lain namun mengandung jenis mikroba yang sama, atau dengan mengganti molases dengan jenis gula cair lainnya seperti gula jawa/gula sabu.
- **Kebersihan.** Karena pembuatan probiotik melibatkan mikroorganisme, risiko kontaminasi perlu diperhatikan dengan serius. Kontaminasi dapat terjadi jika kebersihan selama proses pembuatan tidak dijaga dengan baik. Oleh sebab itu, warga harus memahami pentingnya menjaga kebersihan, termasuk memastikan wadah yang digunakan bersih dan steril, serta menjaga kebersihan diri seperti mencuci tangan sebelum proses pembuatan probiotik akan dilakukan. Dengan cara seperti ini, risiko kontaminasi dapat diminimalkan, sehingga produk probiotik yang dihasilkan aman untuk digunakan pada ternak.

KESIMPULAN

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan pengabdian di Desa Bipolo, dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini berjalan dengan baik sesuai dengan agenda yang telah ditetapkan. Warga peternak telah mendapatkan pengetahuan dan keterampilan terkait prosedur pembuatan probiotik RABAL. Akan tetapi, masih diperlukan suatu pendampingan jangka panjang bagi warga agar mereka dapat meningkatkan kemandirian dan konsistensi dalam membuat produk ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, D. K., Zen, S., Sahrir, D. C., Fadhila, F., Zuyasna, Z., Vertygo, S., Mago, O. Y. T., Ruhardi, A., Arianto, S., & Khariri, K. (2021). *Teori Biologi Sel*. Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Al-Shawi, S. G., Dang, D. S., Yousif, A. Y., Al-Younis, Z. K., Najm, T. A., & Matarneh, S. K. (2020). The Potential Use of Probiotics to Improve Animal Health, Efficiency, and Meat Quality: A Review. *Agriculture*, 10(10), Article 10. <https://doi.org/10.3390/agriculture10100452>
- Anadón, A., Ares, I., Martínez-Larrañaga, M., & Martínez, M.-A. (2019). *Prebiotics and Probiotics in Feed and Animal Health* (pp. 261–285). https://doi.org/10.1007/978-3-030-04624-8_19
- Elghandour, M. m. y., Tan, Z. l., Abu Hafsa, S. h., Adegbeye, M. j., Greiner, R., Ugbogu, E. a., Cedillo

- Monroy, J., & Salem, A. z. m. (2020). Saccharomyces cerevisiae as a probiotic feed additive to non and pseudo-ruminant feeding: A review. *Journal of Applied Microbiology*, 128(3), 658–674. <https://doi.org/10.1111/jam.14416>
- Haar, S. T. (2023). *The History of Probiotics | Probiotics Learning Lab*. <https://www.optibacprobiotics.com/learning-lab/about/probiotics/history-of-probiotics>
- Haqiqiansyah, G.-, & Padang, Y. (2023). PELATIHAN PEMBUATAN PROBIOTIK RABAL DALAM UPAYA MENINGKATKAN PRODUKSI BUDIDAYA IKAN DI DESA LOA DURI ULU. *Jurnal PengaMAS*, 6(1), Article 1. <https://doi.org/10.33387/pengamas.v6i1.3506>
- Hikmah, A., Luthfianto, D., Silitonga, M., Vertygo, S., Rita, R., Gultom, E., Ulfah, M., & Tika, I. (2022). *Buku Ajar Biokimia Teori dan Aplikasi*. CV. Feniks Muda Sejahtera. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=id&user=KOPyJbAAAAAJ&citation_for_view=KOPyJbAAAAAJ:zUI2_INMIC4C
- Koni, T. N. I., Nalle, C. L., Sabuna, C., Helda, H., & Vertygo, S. (2022). Pakan Komplit Babi Fase Grower, pada Usaha Penggemukan Babi Pola Kemitraan Kelompok Tani Sehat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Peternakan*, 7(2), Article 2. <https://doi.org/10.35726/jpmp.v7i2.1912>
- Lalonde, R., & Strazielle, C. (2022). Probiotic effects on anxiety-like behavior in animal models. *Reviews in the Neurosciences*, 33(6), 691–701. <https://doi.org/10.1515/revneuro-2021-0173>
- Megavitry, R., Ernawati, A., Ujiani, Z. D., Hariati, E., Vertygo, S., & Kaswi, N. (2022). *Mikrobiologi*. Tahta Media Group.
- Nalle, C. L., Helda, H., Koni, T. N. I., Sabuna, C., & Vertigo, S. (2022). Usaha Penggemukan Babi Pola Kemitraan di Kelurahan Tuatuka, Kabupaten Kupang, Persayaratan Mutu Pakan dan Strategi Pencegahan dan Pengendalian Mikotoksin. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Peternakan*, 7(1), Article 1. <https://doi.org/10.35726/jpmp.v7i1.666>
- Permadi, A., Izza, M., Cahyo, K., & Al Kholif, M. (2018). PENGGUNAAN PROBIOTIK DALAM BUDIDAYA TERNAK. *Jurnal Abadimas Adi Buana*, 2, 5–10. <https://doi.org/10.36456/abadimas.v2.i1.a1616>
- Pramudya, M. A., & Susyanti, J. (2024). STRATEGI PENGEMBANGAN BISNIS PAKAN TERNAK MELALUI E-COMMERCE. *MERDEKA: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(6), Article 6. <https://doi.org/10.62017/merdeka.v1i6.1944>
- Sahara, E., Wahyuni, D., Sari, M., & Zuhir, M. (2023). Potensi Penggunaan Probiotik Rabal Untuk Produktivitas Ayam di Desa Pelabuhan Dalam , Pemulutan Ogan Ilir. *Sricommerce: Journal of Sriwijaya Community Services*, 4, 149–156. <https://doi.org/10.29259/jscs.v4i2.131>
- Salam. (2018). *CARA MEMBUAT SENDIRI PROBIOTIK RAB*. Salam. <https://desasalam.gunungkidulkab.go.id/first/artikel/231-CARA-MEMBUAT-SENDIRI-PROBIOTIK-RABAL-YANG-SUDAH-TERBUKTI-MAMPU-MENINGKATKAN-NAFSU-MAKAN-DAN-PERTUMBU>
- Sari, A., & Nur, K. (2023). Pelatihan pembuatan probiotik ragi dan bakteri asam laktat (RABAL) di Desa Moncongloe Kabupaten Maros. *JatiRenov: Jurnal Aplikasi Teknologi Rekayasa Dan Inovasi*, 2(2), Article 2. <https://doi.org/10.51978/jatirenov.v2i2.712>
- Takada, M., Nishida, K., Kataoka-Kato, A., Gondo, Y., Ishikawa, H., Suda, K., Kawai, M., Hoshi, R., Watanabe, O., Igarashi, T., Kuwano, Y., Miyazaki, K., & Rokutan, K. (2016). Probiotic Lactobacillus casei strain Shirota relieves stress-associated symptoms by modulating the gut-brain interaction in human and animal models. *Neurogastroenterology and Motility*, 28(7),

1027–1036. <https://doi.org/10.1111/nmo.12804>

- Vertygo, S. (2021). *Biologi Dasar I: Untuk Teknologi Pakan Ternak*. Syiah Kuala University Press. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=5vokahcAAAAJ&cstart=20&pagesize=80&citation_for_view=5vokahcAAAAJ:hqOjcs7Dif8C
- Vertygo, S., Moata, M. R. S., Sinlae, D. V., & Abolla, N. (2020). Inclusive Participatory Approaches on Climate Adaptation and Mitigation for Farmers. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Peternakan*, 5(1), Article 1. <https://doi.org/10.35726/jpmp.v5i1.400>
- Vertygo, S., Starmans, S., Kijne, A., Leyequi  n, E., Sinlae, D. V., Moata, M. R. S., & Abolla, N. (2022). Broadening Partnership for Strengthening the Networks of Politani Kupang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (Indonesian Journal of Community Engagement)*, 8(3), Article 3. <https://doi.org/10.22146/jpkm.66045>
- Wawo, R. (2024). *Prodi TPT Politani Terapkan Teknologi Pakan Ternak Bagi Warga Desa Bipolo*. Tribunflores.com. <https://flores.tribunnews.com/2024/08/08/prodi-tpt-politani-terapkan-teknologi-pakan-ternak-bagi-warga-desa-bipolo>
- Wea, R., Tulle, D. R., Ninu, A. Y., Sabuna, C., Vertygo, S., Helda, Mulik, Y. M., Koten, B. B., & Aoetpah, A. (2021). Penguatan Program Kemitraan Penggemukkan Ternak Babi Pada Kelompok Tani Sehati Kecamatan Kupang Timur Kabupaten Kupang. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian*, 4(1), Article 1.