

PELATIHAN PEMBUATAN PELLETT TERNAK BABI FASE GROWERBERSAMA MAHASISWA PETERNAKAN

N S Dalle^{1*}, H D Tukan², W G Utama³, H Y Sikone⁴, A A Jeramat⁵,
M A A Karlina⁶, P C Achmadi⁷

^{1,2,3,4,5,6,7}Program Studi Peternakan, Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus Ruteng, Indonesia
demontukan@gmail.com

ABSTRAK

Abstrak: Pembuatan pellet untuk ternak babi fase grower sangat penting karena dapat meningkatkan efisiensi pakan, mempermudah konsumsi, dan memastikan asupan nutrisi yang seimbang untuk mendukung pertumbuhan optimal. Formulasi ransum untuk babi fase grower bertujuan untuk memenuhi kebutuhan energi, protein, mineral, dan vitamin agar pertumbuhan otot dan jaringan berjalan dengan optimal tanpa terlalu banyak penumpukan lemak. Tujuan dari kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini adalah meningkatkan hardskill dengan memberikan edukasi praktis kepada siswa mengenai pentingnya pakan yang berkualitas, serta melatih keterampilan teknis dalam pembuatan pakan pellet yang sesuai dengan kebutuhan nutrisi ternak babi. Kegiatan ini diikuti oleh siswa jurusan ATR (Agribisnis Ternak Ruminansia) kelas XI sebanyak 45 orang. Kegiatan ini dilakukan dengan metode awal berupa FGD (Focus Group Discussion) yang dilakukan oleh tim PkM. Kegiatan awal berupa pretest kemudian dilanjutkan dengan menghitung formulasi ransum untuk ternak babi menggunakan metode coba-coba (trial and error), dilanjutkan dengan pencampuran ransum (mixing), pencetakan (pelleting) dan proses yang terakhir pengeringan (drying). Kegiatan PkM berupa pembuatan pellet untuk babi fase grower di SMK N 1 Wae Ri'i berhasil dilaksanakan dengan baik dengan ditutup oleh kegiatan evaluasi hasil berupa posttest yang menghasilkan peningkatan pengetahuan siswa peternakan tentang pembuatan pellet sebesar 70% sekaligus meningkatkan keterampilan dalam pembuatan pakan ternak. Pengalaman ini juga memberikan manfaat besar bagi mahasiswa Prodi Peternakan Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus Ruteng dalam mengaplikasikan ilmu yang telah mereka pelajari.

Kata Kunci: Pelatihan; Pellet; Mixing; Drying; Ternak Babi; Grower.

Abstract: Pelletizing for grower-phase pigs is very important because it can improve feed efficiency, facilitate consumption, and ensure a balanced intake of nutrients to support optimal growth. Ration formulation for grower phase pigs aims to meet the needs of energy, protein, minerals, and vitamins so that muscle and tissue growth runs optimally without too much fat accumulation. The purpose of this Community Service (PkM) activity is to improve hard skills by providing practical education to students about the importance of quality feed, as well as training technical skills in making pellet feed in accordance with the nutritional needs of pigs. This activity was attended by 45 students majoring in ATR (Ruminant Livestock Agribusiness) class XI. This activity was carried out with an initial method in the form of FGD (Focus Group Discussion) conducted by the PkM team. The initial activity in the form of a pretest was then continued by calculating the ration formulation for pigs using the trial and error method, followed by mixing the ration (mixing), molding (pelleting) and the last process (drying). The PkM activity in the form of pellet making for grower phase pigs at SMK N 1 Wae Ri'i was successfully carried out by closing with an evaluation of the results in the form of a posttest which resulted in an increase in the knowledge of livestock students about pellet making by 70% while improving skills in making animal feed. This experience also provides great benefits for students of the Animal Husbandry Study Program at the Catholic University of Indonesia Santu Paulus Ruteng in applying the knowledge they have learned.

Keywords: Training; Pelleting; Mixing; Drying; Pigs; Grower.



Article History:

Received: 15-12-2024

Revised : 14-01-2025

Accepted: 18-01-2025

Online : 13-02-2025



This is an open access article under the
CC-BY-SA license

A. LATAR BELAKANG

Sektor peternakan memegang peranan penting dalam menyediakan sumber protein hewani bagi masyarakat. Salah satu jenis ternak yang menjadi sumber protein penting di Indonesia adalah babi, terutama di beberapa wilayah yang menjadikannya komoditas utama, baik untuk konsumsi lokal maupun untuk mendukung sektor ekonomi masyarakat (Dalle, et al., 2023). Produktivitas peternakan babi sangat dipengaruhi oleh faktor pakan, yang merupakan komponen utama dalam manajemen budidaya. Pakan yang berkualitas dan sesuai dengan kebutuhan nutrisi babi sangat menentukan laju pertumbuhan, efisiensi produksi, serta kesehatan ternak (Nguru et al., 2022). Namun, dalam praktiknya, banyak peternak yang masih menghadapi tantangan dalam menyediakan pakan yang efisien dan bernutrisi tinggi, khususnya pada fase pertumbuhan atau grower.

Pada fase grower, yaitu fase pertumbuhan babi yang berada pada usia 8-12 minggu, babi membutuhkan pakan dengan komposisi nutrisi yang seimbang. Pakan tersebut harus mampu menyediakan protein, energi, vitamin, dan mineral yang cukup untuk mendukung pertumbuhan tubuh yang optimal serta meningkatkan efisiensi penggunaan pakan (Tukan et al., 2023). Kualitas pakan yang baik dapat mengurangi waktu yang diperlukan untuk mencapai berat jual yang ideal, sehingga meningkatkan efisiensi ekonomi dari budidaya babi. Salah satu bentuk pakan yang sangat direkomendasikan untuk fase ini adalah pakan dalam bentuk pellet (Naibaho, 2017).

Pellet merupakan bentuk pakan olahan yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ternak dalam fase pertumbuhan yang cepat. Proses pembuatan pellet melibatkan pencampuran bahan pakan berkualitas tinggi, seperti jagung, bungkil kedelai, dedak padi, vitamin, dan mineral, yang kemudian dipadatkan melalui proses pemanasan dan pengepresan (Huda et al., 2016). Pellet memiliki keunggulan dalam meningkatkan efisiensi pemberian pakan, karena bentuknya yang seragam meminimalkan seleksi pakan oleh ternak. Selain itu, pellet membantu meningkatkan pencernaan nutrisi, mengurangi limbah pakan, dan memastikan babi grower mendapatkan energi dan protein yang optimal untuk mendukung pertumbuhan berat badan dan perkembangan tubuh yang maksimal (Utama et al., 2020).

Pakan pellet memiliki sejumlah keunggulan dibandingkan pakan dalam bentuk tradisional seperti tepung atau biji-bijian. Pembuatan pellet memungkinkan pencampuran nutrisi yang lebih merata, mengurangi seleksi bahan pakan oleh ternak, serta meningkatkan palatabilitas. Selain itu, pellet lebih mudah disimpan, memiliki umur simpan yang lebih panjang, serta mengurangi limbah akibat tumpahan pakan selama pemberian (Dalle & Tukan, 2022). Penggunaan pellet juga mendorong efisiensi penyerapan nutrisi karena teksturnya yang lebih padat dan seragam, yang secara langsung berpengaruh pada pertumbuhan dan kesehatan ternak.

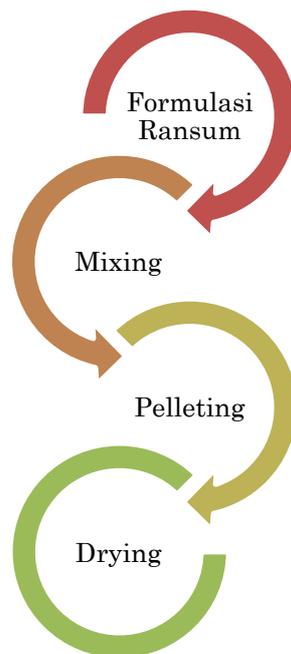
Namun, tantangan yang dihadapi banyak peternak, terutama peternak skala kecil dan menengah, adalah keterbatasan pengetahuan dan teknologi dalam pembuatan pakan yang sesuai dengan standar kualitas. Oleh karena itu, peran pendidikan vokasi dan keterampilan teknis bagi generasi muda, khususnya siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang memiliki konsentrasi pada peternakan, sangatlah penting (Dalle et al., 2023). Pendidikan vokasi dapat memberikan siswa keterampilan praktis yang dapat langsung diterapkan dalam dunia kerja atau bahkan membuka peluang untuk wirausaha di bidang pakan ternak.

Dalam rangka mendukung peningkatan kualitas sumber daya manusia di sektor peternakan, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan melibatkan mahasiswa program studi peternakan dalam proses pembuatan pellet untuk ternak babi fase grower. Tujuan utama kegiatan ini adalah memberikan edukasi praktis kepada siswa mengenai pentingnya pakan yang berkualitas, serta melatih keterampilan teknis dalam pembuatan pakan pellet yang sesuai dengan kebutuhan nutrisi ternak babi.

B. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan PkM ini dilakukan di SMK Wae Rii, Kabupaten Manggarai, Nusa Tenggara Timur (NTT) yang diikuti oleh siswa kelas XI dari jurusan ATR (Agribisnis Ternak Ruminansia) sebanyak 40 orang. Kegiatan ini juga dibantu oleh mahasiswa Program Studi Peternakan Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus Ruteng semester V sebanyak 28 orang. Kegiatan ini dilakukan dengan metode awal berupa FGD (*Focus Group Discussion*) kemudian dilanjutkan dengan eksperimen langsung lalu diakhiri dengan evaluasi berupa pretest dan posttest untuk mengetahui peningkatan skill dan pengetahuan. Kegiatan PkM ini di bagi menjadi 3 tahap, yaitu Prakegiatan, Pelaksanaan Kegiatan dan evaluasi kegiatan dan ketiga tahapan diuraikan pada tahap berikut:

Pada tahap ini dilakukan dengan metode FGD yang dilakukan oleh tim PKM dimulai dari menghitung formulasi ransum untuk ternak babi menggunakan metode coba-coba (*trial and eror*), dilanjutkan dengan pencampuran ransum (*mixing*), pencetakan (*pelleting*) dan proses yang terakhir pengeringan (*drying*). Semua proses digambarkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Pelaksanaan Kegiatan

1. Formulasi Ransum

Kegiatan pertama adalah merancang formulasi ransum pakan untuk babi fase grower menggunakan metode coba-coba (*trial and error*). Formulasi ini dibuat berdasarkan kebutuhan nutrisi babi pada fase grower, yaitu protein kasar sekitar 16-18%, energi metabolisme yang mencukupi, serta kandungan vitamin dan mineral yang optimal (Pade & Bulotio, 2019). Dalam proses ini, beberapa kombinasi bahan pakan dicoba dan dihitung ulang untuk mencapai formulasi yang sesuai. Siswa SMK akan diajak berperan aktif dalam penghitungan formulasi dan pemilihan bahan baku berdasarkan ketersediaan lokal.

2. Proses Pencampuran (*Mixing*)

Setelah formulasi ditentukan, langkah berikutnya adalah persiapan bahan pakan. Bahan baku yang digunakan meliputi tepung jagung, dedak padi, tepung ikan, konsentrat dan mineral-10. Bahan-bahan ini ditimbang sesuai dengan takaran formulasi yang telah disusun. Selanjutnya, bahan-bahan ini dibersihkan dan dihaluskan bila diperlukan agar lebih mudah dicampur. Setelah semua bahan siap, tahap pencampuran dilakukan. Bahan-bahan pakan dicampur secara merata menggunakan mesin mixer atau secara manual, tergantung pada ketersediaan alat. Pencampuran ini harus dilakukan dengan hati-hati agar semua nutrisi dapat tersebar merata dalam pakan yang akan dicetak menjadi pellet.

3. Pencetakan (*Pelleting*)

Setelah proses pencampuran selesai, bahan pakan yang telah dicampur dimasukkan ke dalam mesin pencetak pellet (*pelletizer*). Mesin ini akan memadatkan bahan pakan menjadi bentuk pellet dengan ukuran yang sesuai untuk babi fase grower. Ukuran pellet umumnya disesuaikan dengan ukuran mulut babi agar mudah dikonsumsi dan meningkatkan palatabilitas.

4. Pengeringan (*Drying*)

Pellet yang baru dicetak masih dalam keadaan basah atau lembap. Oleh karena itu, pellet perlu dikeringkan terlebih dahulu untuk memperpanjang masa simpan dan mencegah pertumbuhan jamur. Proses pengeringan dapat dilakukan dengan menggunakan oven pengering atau dikeringkan secara alami di bawah sinar matahari, tergantung pada kondisi dan peralatan yang tersedia. Setelah kering, pellet siap disimpan atau langsung diberikan kepada ternak.

5. Evaluasi Kegiatan

Evaluasi akhir kegiatan dilakukan dengan pengamatan keberhasilan pembuatan pellet dengan melihat tekstur, ukuran, aroma, dan steril. Selain itu kegiatan akhir juga berupa *posttest* untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan keterampilan siswa.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Formulasi Ransum

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat merupakan bagian penting dari Tri Dharma Perguruan Tinggi yang bertujuan untuk memberikan kontribusi nyata bagi masyarakat, khususnya di bidang pendidikan dan pemberdayaan. Salah satu bentuk kegiatan pengabdian yang dilakukan oleh mahasiswa Program Studi Peternakan, Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus Ruteng adalah pembuatan pellet untuk babi fase grower di SMK N 1 Wae Ri'i. Kegiatan ini melibatkan 28 mahasiswa Prodi Peternakan dengan didampingi oleh beberapa guru dari jurusan Agribisnis Ruminansia di SMK N 1 Wae Ri'i. Pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa serta masyarakat sekitar tentang pembuatan pakan yang berkualitas dan efisien untuk ternak babi.

Babi merupakan hewan omnivora yang memerlukan ransum seimbang untuk mendukung pertumbuhan yang optimal, terutama pada fase grower. Fase grower biasanya dimulai saat babi berumur sekitar 8-10 minggu hingga mencapai berat 60-80 kg (Dalle et al., 2022). Pada fase ini, babi memerlukan nutrisi yang tepat agar dapat tumbuh cepat dengan efisiensi pakan yang tinggi. Formulasi ransum untuk babi fase grower bertujuan untuk memenuhi kebutuhan energi, protein, mineral, dan vitamin agar pertumbuhan otot dan jaringan berjalan dengan optimal tanpa terlalu banyak penumpukan lemak

(Ballo & Lalus, 2021). Pakan yang seimbang pada fase ini sangat penting karena akan berdampak pada produktivitas babi hingga masa *finishing*.

Kebutuhan Nutrisi Babi Fase Grower terdiri dari protein, energi, lemak kasar dan serat kasar. Semua kebutuhan nutrisi memiliki presentasi yang bervariasi dalam pakan. Protein sangat penting untuk membangun otot dan jaringan tubuh. Babi grower membutuhkan sekitar 16-18% protein kasar (PK) dalam ransum. Sumber protein berkualitas seperti bungkil kedelai, tepung ikan, dan bungkil kacang tanah sering digunakan (Putri et al., 2021). Selain itu, asam amino esensial seperti lisin, metionin, dan treonin harus diberikan dalam jumlah yang memadai, karena sangat berperan dalam pertumbuhan (Andryarini & Hidayati, 2017). Babi pada fase grower membutuhkan energi yang tinggi untuk pertumbuhan otot. Sumber energi utama dalam ransum adalah karbohidrat, lemak, dan protein yang dapat dicerna. Energi umumnya diberikan melalui bahan-bahan seperti jagung, gandum, dedak padi, dan minyak nabati. Energi metabolisme (EM) yang dianjurkan untuk babi fase grower berkisar antara 3200-3300 kkal/kg pakan (Jemumun et al., 2021).

Lemak adalah sumber energi terkonsentrasi yang dapat meningkatkan pencernaan pakan dan palatabilitas. Lemak juga membantu penyerapan vitamin larut lemak (A, D, E, K). Penambahan lemak dalam ransum biasanya berkisar 3-6%, tergantung pada bahan baku lainnya dan ketersediaan energi dari sumber karbohidrat. Babi memiliki keterbatasan dalam mencerna serat, terutama serat kasar (Astuti et al., 2023) Oleh karena itu, ransum grower harus mengandung serat kasar yang rendah, umumnya tidak lebih dari 5%. Dedak padi dapat digunakan, namun harus dibatasi untuk menjaga pencernaan ransum. Hasil perhitungan ransum dengan metode trial and error babi fase grower tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil perhitungan formulasi pellet.

Bahan Pakan	Kandungan Nutrisi							
	ME (Kal/kg)	PK (%)	SK (%)	BK (%)	LK (%)	Ca (%)	P (%)	
Tepung Jagung	3.500	9,4	2,5	89	3,8	0,03	0,28	
Dedak padi	3.100	12	12,9	91	1,5	0,11	1,37	
Konsentrat KGP-709	2.700	36	7	90	4	3	1,6	
Tepung Ikan	2.960	20	1,8	90	15,38	2,5	1,6	
Mineral-10	-	-	-	-	-	43	10	
Bahan Pakan	Komposisi	ME (Kal/kg)	PK (%)	SK (%)	BK (%)	LK (%)	Ca (%)	P (%)
Tepung Jagung	55	1.936	5,17	1,38	48,95	2,09	0,02	0,15
Dedak padi	21	651	2,52	2,71	19,11	0,32	0,02	0,29
Konsentrat KGP-709	10	296	6,00	0,18	9,00	1,54	0,16	0,16
Tepung Ikan	13	351	4,68	0,33	0,29	0,01	0	0,2
Mineral-10	1	0	0	0	0	0	1,46	1,02

Total	100	3.260,40	19,09	4,60	78,25	4,05	0,22	0,82
-------	-----	----------	-------	------	-------	------	------	------

Keterangan: Hasil perhitungan berdasarkan metode trial and eror.

2. Pencampuran (*Mixing*)

Pencampuran ransum adalah proses penting dalam penyediaan pakan ternak babi yang berkualitas. Bagi babi fase grower, ransum harus diformulasikan dan dicampur dengan tepat untuk memastikan setiap komponen nutrisi terpenuhi sesuai kebutuhan. Pada fase grower, pencampuran yang benar berperan untuk memaksimalkan pertumbuhan dan efisiensi pakan, serta meminimalkan risiko kekurangan nutrisi (Ly et al., 2017). Proses pencampuran ransum melibatkan penggunaan berbagai bahan pakan dengan kandungan nutrisi berbeda, seperti jagung, konsentrat, tepung ikan, dan mineral, yang disesuaikan untuk mencapai komposisi nutrisi yang seimbang. Pencampuran yang baik menghasilkan ransum homogen, dimana setiap bagian ransum mengandung proporsi nutrisi yang sama. Proses pencampuran bahan pakan dilakukan seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Proses Pencampuran bahan pakan (mixing)

Proses pencampuran menggunakan metode piramida terbalik dengan bahan pakan dengan proporsi paling sedikit yang dicampurkan duluan dengan maksud untuk lebih homogen. Pencampuran yang dilakukan adalah mineral dan tepung ikan, setelah homogen dicampurkan konsentrat kemudian dedak padi dan yang terakhir adalah tepung jagung. Pencampuran ini dilakukan oleh mahasiswa peternakan dari universitas katolik Indonesia santu Paulus ruteng sejumlah 58 orang. Setelah semua bahan pakan telah tercampur homogen maka akan dilanjutkan pada proses pencetakan.

3. Pencetakan (*Pelleting*)

Pencetakan pellet adalah proses mengubah bahan pakan berbentuk serbuk atau tepung menjadi bentuk padat berbentuk silindris kecil (pellet). Proses ini dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas pakan, efisiensi penggunaan pakan, dan mencegah seleksi bahan pakan oleh ternak. Pellet yang diproduksi memiliki kepadatan yang lebih tinggi, sehingga lebih mudah disimpan dan diangkut. Pada ternak babi fase grower, pencetakan pellet penting karena babi pada fase ini memerlukan pakan dengan kualitas

yang terjaga dan kandungan nutrisi yang konsisten untuk mendukung pertumbuhan yang cepat (Kabelen et al., 2021). Pellet dapat membantu meningkatkan palatabilitas (kesukaan pakan), menurunkan pemborosan pakan, serta meningkatkan konversi pakan. Berikut proses pencetakan pellet, seperti terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pencetakan pellet (pelleting)

Proses pencetakan ini menggunakan mesin pellet yang ada di laboratorium SMK N 1 Wae Ri'i. Sebelum dimasukkan ke dalam mesin pellet bahan pakan yang sudah homogen dibasahi dengan air dengan proporsi 10% dari total bahan pakan. Setelah dibasahi maka bahan pakan di masukan dalam mesin pellet sedikit demi sedikit sehingga tidak membuat mesin pellet menjadi macet. Pencetakan pellet merupakan langkah penting dalam pengolahan ransum ternak babi, terutama pada fase grower. Proses ini membantu meningkatkan kualitas dan efisiensi pakan, serta meminimalkan pemborosan (Kojo et al., 2014). Dengan pengaturan yang tepat dan pemeliharaan mesin yang baik, pencetakan pellet dapat memberikan hasil yang optimal dan berdampak positif pada pertumbuhan dan performa babi (Dalle et al., 2023).

4. Pengeringan (*Drying*)

Pengeringan pellet adalah tahap penting dalam produksi pakan ternak, termasuk untuk ransum babi fase grower. Setelah pellet dicetak, masih ada kandungan kelembaban yang tinggi akibat proses kondisioning dan pencetakan (Astuti et al., 2023). Pengeringan bertujuan untuk menurunkan kadar air hingga tingkat yang aman, sehingga pellet menjadi lebih stabil, keras, dan tahan terhadap penyimpanan jangka Panjang (Kojo et al., 2014). Pengeringan yang tepat juga mencegah pertumbuhan jamur atau mikroba yang dapat merusak pakan. Proses pengeringan pellet adalah langkah penting dalam produksi ransum ternak babi yang berkualitas. Pengeringan yang tepat membantu meningkatkan daya simpan, menjaga kualitas nutrisi, dan meningkatkan stabilitas fisik pellet (Huda et al., 2016). Dengan menggunakan metode dan alat pengering yang sesuai, peternak dapat memastikan bahwa pellet yang dihasilkan memenuhi standar kualitas yang diinginkan dan dapat mendukung pertumbuhan babi secara optimal.

Pellet yang telah lolos dari mesin pelleting dijemur dibawah sinar matahari untuk mendapatkan bentuk yang kokoh dan kompak. Proses pengeringan dibawah sinah matahari selama 3 hari sebelum bisa digunakan atau diaplikasikan kepada ternak babi fase grower. Proses pengeringan pellet bertujuan untuk menurunkan kadar air hingga tingkat yang aman (sekitar 10-12%) agar pellet lebih stabil, keras, dan tahan lama (Kurniasih et al., 2015). kemudian diikuti dengan pendinginan agar pellet mencapai suhu aman sebelum disimpan. Pengeringan ini membantu mencegah pertumbuhan jamur dan menjaga kualitas nutrisi pellet (Pade & Bulotio, 2019).

D. SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian masyarakat berupa pembuatan pellet untuk babi fase grower di SMK N 1 Wae Ri'i berhasil dilaksanakan dengan baik. Keterlibatan mahasiswa dan guru pendamping memungkinkan tercapainya tujuan kegiatan, yaitu memberikan edukasi dan meningkatkan keterampilan dalam pembuatan pakan ternak senganyak 70% melalui evaluasi hasil pretest dan posttest. Pengalaman ini juga memberikan manfaat besar bagi mahasiswa Prodi Peternakan Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus Ruteng dalam mengaplikasikan ilmu yang telah mereka pelajari. Saran kepada mitra pelaksana SMK N 1 Wae Ri'I adalah untuk terus mengajarkan proses pembuatan pellet dengan konsisten kepada siswa khususnya di jurusan ATR (Agribisnis Ternak Ruminansia).

DAFTAR RUJUKAN

- Andryarini, E. N., & Hidayati, I. (2017). Analisis Proksimat Pada Tepung Biji Nangka (*Artocarpus Heterophyllus Lamk.*). *KLOROFIL: Jurnal Ilmu Biologi Dan Terapan*, *1*(1), 32–37. <https://doi.org/10.30821/kfl:jibt.v1i1.1239>
- Astuti, T., Evitayani, E., Akbar, S. A., Basyirun, F., Yulhan, Y., Marlinda, Y., & Amrina, E. (2023). Penerapan Teknologi Bisozyme dan Penggunaan Ransum Berbasis Pellet Indigofera pada Kelompok Ternak Buluk Sibau dan Harapan Jaya di Kepulauan Mentawai. *Communnity Development Journal*, *4*(5), 11014–11019.
- Ballo, V. J., & Lalus, M. F. (2021). Analisis Pemasaran Ternak Babi Hidup Penggemukan di Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Peternakan Lahan Kering*, *3*(3), 1728–1740.
- Dalle, N. S., Luju, M. T., Bollyn, Y. M. F., Utama, W. G., Nurciyani, Y., Tukan, H. D., & Nugraha, E. Y. (2023). Edukasi Prospek Usaha Sektor Peternakan Pada Siswa Smk Di Manggarai Raya. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, *7*(2), 1105–1115. <https://doi.org/10.31764/jmm.v7i2.13229>
- Dalle, N. S., Sembiring, S., & Lazarus, E. J. L. (2022). Effect of Including Fermented Feather Meal as Substitution of Concentrate in the Basal Diet With Different Levels on the Performance of Landrace Crossbred Pigs. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, *17*(1), 44–50. <https://doi.org/10.31186/jspi.id.17.1.44-50>
- Dalle, N. S., Tukan, H. D., Nugraha, E. Y., & Utama, W. G. (2023). Potensi Pengembangan Peternakan Babi Berdasarkan Analisis Location Quotient. *Jambura Journal of Animal Science*, *5*(2), 16–22.

- <https://doi.org/10.35900/jjas.v5i2.18889>
- Dalle, N. S., & Tukan, H. d. (2022). Pengaruh Penggunaan Tepung Bulu Ayam Terfermentasi Sebagai Pengganti Konsentrat dalam Ransum Terhadap Kecernaan Protein Dan BETN Ternak Babi. *Majalah Ilmiah Peternakan*, 25(3), 129–134. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/mip>
- Huda, S., Sulhadu, S., & Aji, M. P. (2016). Dari Bulu Ayam. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal) SNF2016*, V, 65–68.
- Jemumun, M., Sembiring, S., & Aryanta, I. M. S. (2021). Pengaruh Penggunaan Tepung Apu-Apu (*Pistia stratiotes*) Mensubstitusi Ransum Basal terhadap Pertambahan Ukuran Linear Tubuh dan Prediksi Bobot Badan Ternak Babi. *Jurnal Peternakan Lahan Kering*, 3(3), 1674–1680.
- Kabelen, P. A., Aryanta, I. M. S., & Sembiring, S. (2021). Pengaruh Penggunaan Dedak Sorgum (*Sorghum bicolor* L.Moench) Dalam Ransum Terhadap Performan Dan Konsumsi Air Minum Ternak Babi Fase Grower. *Jurnal Peternakan Lahan Kering*, 3(1), 1292–1300.
- Kojo, R. E., Panelewen, V. V. J., Manese, M. A. V., & Santa, N. (2014). Efisiensi Penggunaan Input Pakan dan Keuntungan Pada Usaha Ternak Babi di Kecamatan Tareran Kabupaten Minahasa Selatan. *Jurnal Zootek ("Zootec" Journal)*, 34(1), 62–74.
- Kurniasih, Subandiyono, & Pinandoyo. (2015). Pengaruh Minyak Ikan dan Lesitin dengan Dosis Berbeda dalam Pakan Terhadap Pemanfaatan Pakan dan Pertumbuhan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 4(3), 22–30.
- Ly, J., Sjoftjan, O., Djunaidi, I. H., & Suyadi, S. (2017). Effect of Supplementing *Saccharomyces cerevisiae* into Low Quality Local-Based Feeds on Performance and Nutrient Digestibility of Late Starter Local Pigs. *Journal of Agricultural Science and Technology A*, 7(5), 345–349. <https://doi.org/10.17265/2161-6256/2017.05.006>
- Naibaho, A. T. (2017). Analisis Pengendalian Internal Persediaan Bahan Baku Terhadap Efektifitas Pengelolaan Persediaan Bahan file:///E:/Downloads/tgdojs,+8.+Santoso+Utomo.pdfBaku. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 6(1), 51–66. <http://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624.pdf><http://fiskal.kemenkeu.go.id/ejournal><http://dx.doi.org/10.1016/j.cirp.2016.06.001><http://dx.doi.org/10.1016/j.powtec.2016.12.055><https://doi.org/10.1016/j.ijfatigue.2019.02.006><https://doi.org/10.1>
- Nguru, D. A., Telupere, F. M. S., & Wielawa, E. D. (2022). Effects of the use of Fermented Gamal Leaf Flour as a Concentrate Substitute on Performance of the Landrace Breeding Pigs. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 17(2), 91–96. <https://doi.org/10.31186/jspi.id.17.2.91-96>
- Pade, S. W., & Bulotio, N. F. (2019). Nutrifikasi Daun Kelor (*Moringa oleifera*) dengan Varietas Umur Daun Berbeda Terhadap Karakteristik Mutu Nori Rumpun Laut (*Gracilaria* spp). *Journal of Agritech Science*, 3(1), 34–42.
- Putri, A. J. A., Suharnas, E., & Suliasih, S. (2021). Pengaruh Perendaman Dengan Larutan Garam Terhadap Kandungan Rendemen, Bahan Kering, Serat Kasar Dan Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN) Umbi Gadung (*Dioscorea hispida*) Sebagai Pakan Ternak. *Jurnal Inspirasi Peternakan*, 1(2), 87–93. <https://doi.org/10.36085/jinak.v1i2.1815>
- Tukan, D. H., Dalle, N. S., & Nugraha, E. Y. (2023). Analisis Ekonomi Rumahtangga Usaha Ternak Babi Di Kecamatan Kuwus Kabupaten Manggarai Barat. *Jurnal Nukleus Peternakan*, 10(1), 68–76. <https://doi.org/10.35508/nukleus.v10i1.8322>

Utama, C. S., Sulistiyanto, B., & Rahmawati, R. D. (2020). Kualitas Fisik Organoleptis, Hardness Dan Kadar Air Pada Berbagai Pakan Ternak Bentuk Pellet. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*, 18(1), 43–53. <https://doi.org/10.36762/jurnaljateng.v18i1.808>