

# Implementasi Pakan Wafer dengan Selenium Organik pada Domba Cross Merino Kelompok Ternak Sido Makmur Jember

Mira Andriani\*, Nurkholis, Dharwin Sisiwantoro, Theo Mahiseta Syahniar

Jurusan Peternakan, Politeknik Negeri Jember

\*andriani@polije.ac.id

## Abstrak

Selenium (Se) merupakan mikro mineral penting yang sering ditambahkan dalam pakan ternak domba untuk meningkatkan efisiensi reproduksi. Selenium organik memiliki keunggulan karena dapat tersimpan dalam jaringan tubuh sehingga berperan lebih optimal dalam mendukung produktivitas ternak. Selain kandungan nutrisi, bentuk pakan juga memengaruhi efektivitas dan efisiensi pemberian pakan. Pakan dalam bentuk wafer memiliki kelebihan dalam kemudahan penanganan, penyimpanan, serta menjamin keseimbangan nutrisi sesuai komposisi pakan, sehingga dapat mengoptimalkan produktivitas ternak. Pemberian pakan wafer dengan penambahan selenium organik diharapkan mampu meningkatkan reproduktivitas induk domba Cross Merino sekaligus menurunkan tingkat mortalitas. Implementasi pakan wafer dengan selenium organik juga menjadi solusi dalam pemanfaatan bahan pakan lokal serta menjaga kualitas pakan agar dapat tersedia sepanjang tahun. Metode kegiatan pengabdian meliputi sosialisasi, pelatihan dan praktik, penerapan teknologi, pendampingan, serta evaluasi. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peternak Kelompok Ternak Sido Makmur mengalami peningkatan pemahaman mengenai penggunaan selenium organik sebesar 0,2 mg/kg pakan yang diaplikasikan dalam bentuk pakan wafer menggunakan teknologi *hydraulic press*. Peningkatan pemahaman ini menjadi indikator keberhasilan kegiatan pengabdian. Dengan demikian, teknologi pakan wafer berbasis selenium organik berpotensi diterapkan secara berkelanjutan untuk menurunkan mortalitas ternak dan mendukung keberlanjutan usaha ternak domba di Kelompok Ternak Sido Makmur.

**Kata Kunci:** Selenium, Wafer, Hidraulik Press, Sido Makmur, Mortalitas

## Abstract

*Selenium (Se) is an essential micromineral often added to sheep feed to improve reproductive efficiency. Organic selenium has the advantage of being stored in body tissues, thus playing a more optimal role in supporting livestock productivity. In addition to nutritional content, feed form also influences the effectiveness and efficiency of feeding. Wafer feed offers the advantages of ease of handling and storage, as well as ensuring nutritional balance according to feed composition, thus optimizing livestock productivity. Providing wafer feed supplemented with organic selenium is expected to increase the reproductive potential of Merino Cross ewes while reducing mortality rates. Implementing wafer feed supplemented with organic selenium also provides a solution for utilizing local feed ingredients and maintaining feed quality for year-round availability. The community service method included outreach, training and practice, technology application, mentoring, and evaluation. The results showed that farmers in*

*the Sido Makmur Livestock Group experienced an increased understanding of the use of organic selenium at 0.2 mg/kg of feed, applied in wafer feed using hydraulic press technology. This increased understanding is an indicator of the success of the community service program. Therefore, organic selenium-based wafer feed technology has the potential to be implemented sustainably to reduce livestock mortality and support the sustainability of the sheep farming business in the Sido Makmur Livestock Group.*

DOI:

<https://doi.org/10.47134/comdev.v6i3.1813>

\*Correspondensi: Mira Andriani

Email: [andriani@polije.ac.id](mailto:andriani@polije.ac.id)

Received: 11-01-2026

Accepted: 29-02-2026

Published: 02-03-2026



Copyright: © 2026 by the authors.

Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license

(<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

**Keywords:** Selenium, Wafer, Hydraulic Press, Sido Makmur, Mortality

## I. PENDAHULUAN

Permintaan bahan pangan asal hewani, khususnya daging domba, terus meningkat setiap tahun, namun belum diimbangi dengan peningkatan produksi. Pada tahun 2020, produksi daging domba nasional tercatat sebesar 137,46 ribu ton, mengalami penurunan sekitar 4,33% dibandingkan tahun sebelumnya (Portal Satu Data Pertanian, 2025). Penurunan serupa juga terjadi di Jawa Timur, dari 6.555,16 ton menjadi 6.040,64 ton yang disebabkan oleh menurunnya populasi domba (BPS, 2024). Kondisi ini disebabkan oleh lemahnya sistem pembibitan dan rendahnya kemampuan manajerial peternak dalam mengelola reproduksi ternak. keberhasilan reproduksi merupakan indikator yang penting dalam usaha pembibitan.

Kelompok Ternak Sido Makmur sebagai mitra kegiatan PkM masih menghadapi permasalahan rendahnya produktivitas reproduksi domba, yang ditandai dengan litter size rendah (rata-rata 1 ekor/kelahiran), jarak beranak panjang (>9 bulan), serta tingginya mortalitas pra-sapih. Akar permasalahan utama berasal dari kualitas dan kuantitas pakan yang belum optimal (Prastowo, S 2002). Kualitas pakan sangat berpengaruh terhadap produktivitas ternak. Pakan yang berkualitas dan seimbang dapat meningkatkan kesehatan, pertumbuhan, reproduksi, serta hasil produksi seperti daging, susu, dan telur. Sebaliknya, pakan dengan kualitas rendah dapat menyebabkan kekurangan nutrisi, menurunkan efisiensi pemanfaatan pakan, meningkatkan risiko penyakit, dan akhirnya menurunkan produktivitas ternak (Baris, 2023). Mitra masih mengandalkan pakan alami berupa rumput lapang dengan kandungan nutrisinya yang rendah dan berisiko menyebabkan gangguan pada metabolisme. Hijauan lapang banyak dijumpai atau tumbuh subur di area ladang persawahan, sehingga peternak dalam mendapatkan atau memperolehnya cukup mudah. Kelemahan atau kekurangan dari rumput lapang adalah rendahnya kandungan nutrisi atau nilai gizi (bahan kering (BK); 21,4%, protein kasar (PK); 6,99%, dan TDN 46,7%). Pada penelitian Novrina Nawangsari and Nuri Hendrarti, (2021) bahwa rumput lapangan memiliki protein kasar rendah ( $\pm 9-13,5\%$ ) dan serat kasar tinggi ( $\pm 38-43\%$ ). Kondisi ini membuat rumput lapangan kurang mampu memenuhi kebutuhan nutrisi ternak secara optimal, terutama ruminansia yang membutuhkan protein cukup tinggi untuk pertumbuhan dan produksi. Kamid et al., (2024) menyatakan bahwa kandungan nutrisi rumput berbeda-beda antar lokasi, terutama protein, serat, dan energi. Akibatnya, rumput lapangan yang tumbuh liar memiliki nilai nutrisi yang tidak konsisten, sehingga sulit dipastikan kecukupannya untuk memenuhi kebutuhan ternak. Padahal dalam pemenuhan kebutuhan pokok, produksi, dan

reproduksi seekor domba membutuhkan minimal protein kasar 10,90-12,70%, dan TDN 55-60% dalam pakan. Selain kualitas pakan yang rendah, kuantitas pakan yang diberikan juga belum memenuhi kebutuhan nutrisi ternak sesuai standar. Selain itu terdapat faktor lain yang mengakibatkan lambatnya peningkatan produktivitas ternak yaitu rendahnya kapasitas sumber daya manusia. Peternak umumnya belum mengenal konsep manajemen pakan berbasis kebutuhan fisiologis, pencatatan reproduksi, atau pengelolaan limbah. Kondisi eksisting di lapangan memperlihatkan bahwa sebagian besar permasalahan di kelompok Sido Makmur berakar pada lemahnya pengetahuan dan keterampilan teknis peternak. Pengelolaan SDM yang baik berkontribusi positif terhadap efisiensi operasional dan kualitas produksi, termasuk lewat keterampilan yang meningkat dan motivasi kerja yang lebih tinggi (Alfiansyah and Erniawati, 2024). Pada penelitian Raisa *et al.*, (2022) Aspek pengetahuan merupakan hambatan utama yang paling tinggi dalam adopsi teknologi, rendahnya pengetahuan peternak menjadi salah satu faktor yang menghambat kemajuan usaha peternakan. Ketergantungan pada pakan alami tanpa perencanaan cadangan pakan saat musim kemarau sering kali menyebabkan kekurangan pakan, yang berimbas pada penurunan performa reproduksi. Kurangnya pemanfaatan bahan pakan alternatif yang bernilai nutrisi tinggi menjadi kendala dalam upaya peningkatan produktivitas

Berdasarkan uraian tersebut tidak sedikit peternak domba yang tergabung dalam kelompok ternak Sido Makmur mengalami kerugian berupa domba tidak dapat bereproduksi secara optimal, hal ini dapat dilihat dari angka mortalitas. Kualitas pakan berpengaruh langsung terhadap performa reproduksi ternak. Penelitian Nurhabibah and Amalia, (2025) menunjukkan bahwa salah satu hal yang dapat berdampak pada efisiensi reproduksi domba yakni pada manajemen pakan, domba yang diberi pakan berkualitas tinggi memiliki birahi, tingkat kebuntingan, dan ukuran kelahiran yang lebih baik dibanding domba dengan pakan standar atau kurang, sehingga kualitas pakan sangat memengaruhi keberhasilan reproduksi. Upaya peningkatan dapat dilakukan dengan penambahan konsentrat tinggi protein serta mineral mikro, khususnya Selenium (Se), yang berperan penting dalam metabolisme dan aktivitas fisiologis reproduksi. Selenium (Se) adalah elemen penting yang membantu meningkatkan efisiensi reproduksi, kualitas semen, dan aktivitas antioksidan pada domba. Selenium berkontribusi pada sistem antioksidan yang penting untuk melindungi sel dari kerusakan oksidatif, yang berdampak pada kesehatan jaringan reproduksi dan kualitas sperma. Suplementasi Se pada domba direkomendasikan untuk menjaga kesehatan reproduksi dan memaksimalkan performa reproduktif ternak (Al-Ameri, 2024). Pemberian Se sebanyak 0,2 mg/kg pakan terbukti meningkatkan angka kebuntingan, jumlah anak kembar, dan *lambing rate* (Howida M.A, 2018).

Wu *et al.* (2011) menyatakan bahwa penambahan Se berkaitan dengan penurunan kematian embrio pada bulan pertama kebuntingan. Menurut Kamada. (2017) suplementasi Se dapat meningkatkan konsentrasi progesteron. Pemberian Se yang cukup diperlukan untuk sapi karena dapat melewati barrier plasenta selama kebuntingan yang penting untuk perkembangan intrauterin dan pedet (Van Emon *et al.*, 2020). Penelitian ini menemukan bahwa pemberian selenium bersama vitamin E dalam ransum meningkatkan tingkat konsepsi dan lambing (melahirkan) pada domba Awassi. Suplementasi Se plus vitamin E secara signifikan memperbaiki parameter reproduksi seperti pregnancy rate dan lambing rate, dibanding domba tanpa suplementasi (Saeed *et al.*, 2024). Pemberian Se untuk meningkatkan efisiensi dan palatabilitas, dilakukan pula pengolahan pakan dalam bentuk wafer, yaitu pakan padat berbentuk kubus hasil pemadatan bahan berserat dan konsentrat sesuai kebutuhan ternak. Selain memperhatikan kualitas dan kuantitas pakan, bentuk pakan juga dapat mempengaruhi efektivitas dan efisiensi pemberian pakan. Pemberian pakan dalam bentuk wafer memiliki kelebihan diantaranya mempermudah dalam penanganan serta menjamin keseimbangan zat nutrisi pakan yang terkandung dalam komposisi pada pakan sehingga dapat mengoptimalkan produktivitas ternak. Menurut Utari dkk., (2012) wafer ransum komplit merupakan suatu bentuk pakan yang memiliki bentuk fisik kompak dan ringkas sehingga diharapkan dapat memudahkan dalam penanganan dan transportasi, disamping itu memiliki kandungan nutrisi yang lengkap, dan menggunakan teknologi yang relatif sederhana sehingga mudah diterapkan, salah satunya adalah wafer. Implementasi pakan wafer dengan Se organik pada domba Cross Merino di Kelompok Ternak Sido Makmur Jember memiliki urgensi yang tinggi mengingat masih rendahnya kualitas dan keseimbangan nutrisi pakan yang digunakan oleh peternak, khususnya terkait pemenuhan mikromineral esensial seperti Se. Kondisi ini berpotensi menurunkan kesehatan, daya tahan tubuh, dan produktivitas domba, yang berdampak langsung pada pertumbuhan, reproduksi, serta kualitas hasil ternak [URGENSEI]. Kegiatan PkM bertujuan untuk meningkatkan produktivitas ternak serta memperkuat kemandirian mitra dalam pengelolaan usahanya [TUJUAN]. Pemberian pakan dengan penambahan Se organik dan diberikan dalam bentuk *wafer* diharapkan akan dapat meningkatkan tingkat reproduktivitas induk domba Cross Merino melalui penurunan angka mortalitas.

## II. METODE

Metode dipilih berdasarkan permasalahan utama mitra, yaitu rendahnya pengetahuan tentang tata laksana pemeliharaan domba, keterbatasan keterampilan dalam pemanfaatan

sumber daya lokal, serta belum diterapkannya teknologi pendukung budidaya. Program Pemberdayaan Berbasis Masyarakat ini mengusung topik peningkatan nilai reproduktivitas domba *Cross Merino* pada kelompok ternak Sido Makmur Jember melalui penambahan selenium (Se) organik dalam pakan berbentuk wafer. Jumlah peserta yang mengikuti kegiatan pengabdian yakni sebanyak 20 peserta, dengan durasi kegiatan selama 5 minggu dimulai dari sosialisai, pelatihan dan praktik, penerapan teknologi serta pendampingan dan evaluasi. Secara rinci metode kegiatan PKM dapat diuraikan sebagai berikut;

#### 1. Sosialisasi

Dalam rangka membangun pemahaman mitra terhadap program kerja pengabdian yang akan dilaksanakan maka ditahapan awal diperlukan sosialisasi program. Sosialisasi program penting dalam menjembatani komunikasi antara tim pelaksana dengan mitra dalam hal penyampaian tujuan, harapan, manfaat, dan teknik pelaksanaan pengabdian. Sosialisasi juga berfungsi sebagai media edukasi awal, terutama jika program melibatkan perubahan perilaku atau teknologi baru. Terdapat berbagai metode sosialisasi yang digunakan, salah satunya penyuluhan. Ketepatan pemilihan metode sosialisasi akan dapat menjamin keberhasilan serta keberlanjutan program PKM.

Penyuluhan merupakan bentuk pendidikan nonformal yang bertujuan mengubah perilaku peserta melalui transfer pengetahuan sesuai dengan kondisi dan kebutuhan sasaran. Pelaksanaannya bersifat fleksibel, baik dari segi waktu, media, metode, maupun tempat, menyesuaikan dengan karakteristik audien yang sebagian besar berprofesi sebagai petani, pedagang, atau karyawan dengan tingkat pendidikan beragam. Dalam Program Pemberdayaan Berbasis Masyarakat (PBM), metode penyuluhan dipilih untuk mengatasi perbedaan latar belakang anggota kelompok ternak Sido Makmur di Desa Umbulrejo, Kecamatan Umbulsari, Kabupaten Jember. Kegiatan ini terbukti efektif meningkatkan pengetahuan, keterampilan, serta mengubah sikap peternak ke arah yang lebih produktif. Penelitian menunjukkan bahwa efektivitas penyuluhan mencapai 76,53% dalam meningkatkan kemampuan peternak mengelola usaha ternaknya (Dilaga, 1992). Dalam pelaksanaan, kegiatan penyuluhan akan dilakukan minimal dua kali dengan pokok bahasan;

- a. Manfaat Penambahan Se Organik dalam Pakan untuk Meningkatkan Performa Reproduksi Domba.
- b. Teknologi Pakan Bentuk *Wafer* dalam Meningkatkan Produktivitas Domba.

Pemaparan materi dilaksanakan semenarik mungkin dengan banyak menampilkan contoh dan diskripsi permasalahan yang sering terjadi dan dialami oleh peternak, dengan demikian audien

akan terangsang untuk terlibat berdiskusi. Diskusi tidak terbatas hanya pada saat proses penyuluhan yang dilaksanakan secara luring akan tetapi juga berdiskusi secara daring dengan menampung pertanyaan-pertanyaan yang disampaikan melalui media *Whatsapp* (WA) atau media komunikasi yang lain. Kegiatan penyuluhan dikemas dengan mengedepankan rasa kekeluargaan, ini dimaksudkan agar tidak ada rasa canggung diantara tim pengusul dengan mitra, harapan akhirnya materi yang disampaikan bisa diterima dengan mudah.

## 2. Pelatihan/Praktik

Kegiatan praktik berperan penting dalam memperkuat pemahaman peserta terhadap materi yang telah disampaikan pada saat penyuluhan. Melalui praktik, peserta yang merupakan anggota kelompok ternak memperoleh kesempatan untuk meningkatkan keterampilan secara langsung sesuai dengan teori, metode, dan peralatan yang diajarkan. Pada kegiatan ini, peternak dilatih untuk mempraktikkan standar operasional pembuatan pakan domba berbentuk wafer dengan penambahan selenium (Se) organik. Materi praktik meliputi tiga bagian utama. Pertama, formulasi pakan domba berbasis limbah edamame dengan penambahan Se organik menggunakan metode sederhana. Kegiatan ini bertujuan agar peternak mampu menentukan kebutuhan pakan sesuai dengan kebutuhan nutrisi ternak, sehingga dapat mencegah malnutrisi dan meningkatkan produktivitas. Kedua, teknik pembuatan atau pencetakan wafer pakan domba dengan alat teknologi press. Wafer merupakan teknologi pengolahan pakan yang menyediakan nutrisi lengkap dan stabil, karena dapat disusun dari bahan kaya protein, energi, serat, dan mineral. Proses pembuatannya sederhana dengan prinsip pemanasan dan penekanan. Ketiga, aplikasi pemberian wafer berbahan limbah edamame plus Se organik kepada ternak domba sebagai upaya penerapan teknologi pakan di tingkat peternak. Melalui kegiatan ini, diharapkan peternak mampu mengaplikasikan inovasi pakan secara mandiri dan berkelanjutan.

## 3. Penerapan Teknologi

Capaian tujuan kegiatan PKM adalah adanya peningkatan dalam produksi ternak yang diusahakan oleh mitra. Produksi ternak dapat dilihat dari parameter jumlah kelahiran anak per kelahiran. Kenaikan jumlah anak per kelahiran tentunya dapat dipengaruhi oleh kualitas pakan yang diberikan. Melalui penerapan teknologi pengolahan pakan diharapkan akan dapat membantu mengatasi permasalahan yang ada pada mitra. Pada program PKM teknologi yang ditawarkan adalah pengolahan pakan limbah edamame dengan penambahan Se organik dalam bentuk pakan *wafer*. Pembuatan pakan dalam bentuk wafer menggunakan alat bantu berupa

*hydraulic press*. Alat ini digerakkan dengan motor tenaga listrik, penggunaan alat hydraulic press mempermudah didalam pencetakan pakan dalam bentuk *wafer*.

#### 4. Pendampingan dan Evaluasi

Guna memastikan program PKM berjalan sesuai dengan tujuan, sasaran, serta harapan yang telah direncanakan, maka diperlukan adanya pendampingan dan evaluasi terhadap kegiatan PKM yang akan, sedang, dan setelah selesai. Kegiatan pendampingan serta evaluasi bertujuan memberikan pembimbingan bagi mitra untuk mampu memahami, menerapkan hasil program secara mandiri. Disamping itu adanya pendampingan akan membantu mitra mengidentifikasi permasalahan atau kendala yang ada, sehingga akan dapat memberikan masukan berupa saran atau solusi dalam pemecahannya. Selanjutnya evaluasi diperlukan untuk menilai akan keberhasilan program PKM, indikatornya dengan mengukur sejauh mana hasil PKM memberikan manfaat bagi mitra yang dapat diukur dari aspek peningkatan pengetahuan peternak, adopsi teknologi tepat guna, perbaikan manajemen budidaya, hingga peningkatan pendapatan. Evaluasi juga digunakan sebagai dasar dalam merancang strategi tindak lanjut pengembangan program PKM di masa mendatang.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam menghasilkan kesepakatan antara tim pelaksana PkM dengan Mitra (kelompok ternak Sido Makmur) dilakukan kegiatan sosialisasi dan koordinasi. Kegiatan ini berfungsi untuk mendapatkan kesepakatan terkait dengan bentuk kegiatan, tujuan, dan peran dari masing-masing pihak dipelaksanaan program PkM. Dikegiatan ini mitra mendapatkan penjelasan serta pemahaman tentang manfaat program besar dalam hal, penggunaan mineral organic yakni selenium (Se) pada pakan untuk meningkatkan nilai efisiensi reproduksi induk domba. Selaian itu, dikesempatan ini pula disepakati jadwal pelaksanaan PkM, sehingga pada saat pelaksanaan dapat sesuai atau selaras dengan aktivitas mitra.

Sosialisasi dan koordinasi juga memiliki fungsi penting dalam menggali informasi potensi lain dari mitra, disamping itu juga dapat digunakan sebagai sarana untuk membangun hubungan yang harmonis antara tim pelaksana dengan mitra, sehingga akan terbentuk rasa kepercayaan serta keterbukaan dalam pelaksanaan kegiatan PkM.

Tahap berikutnya dalam kegiatan PkM adalah pelaksanaan penyuluhan. Penyuluhan adalah metoda yang paling tepat dalam merubah perilaku atau sikap dari audiens/peserta dari tatanan yang kurang baik menjadi baik melalui transfer pengetahuan dan keterampilan. Adapun materi yang disampaikan tentunya menjawab permasalahan yang dihadapi oleh mitra, berikut

merupakan materi-materi yang disampaikan kepada mitra; 1) Manajemen pakan dalam mendukung program pembibitan domba, dengan penekanan pada pentingnya pemenuhan mineral esensial seperti selenium (Se) yang berperan vital bagi pertumbuhan dan reproduksi domba, 2) Program pembibitan dan kesehatan ternak domba yang dipadukan dengan kegiatan *judging*, yang bertujuan untuk memberikan pemahaman teoritis sekaligus keterampilan praktis dalam menilai kualitas dan kondisi ternak, dan 3) Teknologi pengolahan pakan domba dalam bentuk wafer berbasis limbah edamame, disertai pelatihan formulasi pakan yang menekankan potensi peningkatan nilai nutrisi untuk mendukung pertumbuhan dan produktivitas domba.

Pelaksanaan penyuluhan secara keseluruhan berjalan dengan baik, yang dibuktikan melalui adanya respon positif dari mitra. Dan di kegiatan ini secara nyata berdampak pada peningkatan kurang lebih 85% terhadap pemahaman peternak mengenai manajemen pakan yang seimbang dalam mendukung keberhasilan pembibitan domba khususnya peran Se dalam menunjang proses reproduksi, mengerti maksud dan tujuan pelaksanaan seleksi (*judging*) terhadap peningkatan mutu genetik domba, pentingnya pelaksanaan biosekuriti secara ketat, serta peningkatan akan pengetahuan dan keterampilan peternak tentang pengolahan limbah pertanian (edamame) untuk dijadikan sebagai pakan bernutrisi tinggi. Melalui kegiatan penyuluhan diharapkan akan dapat memperbaiki dari sisi keilmuan peternak khususnya pada bidang ilmu peternakan.



### Gambar 1. Dokumentasi Kegiatan

Melalui kegiatan praktik, diharapkan terdapat peningkatan kemampuan peternak dalam mengimplementasikan teknologi secara mandiri, bertambahnya wawasan mengenai teknologi yang dikenalkan, serta terciptanya motivasi untuk melakukan inovasi berkelanjutan dalam kegiatan usaha peternakan. Teknologi yang di introduksikan pada mitra diprogram PkM ini adalah penerapan teknologi pengolahan pakan berbasis limbah edamame dengan penambahan Se organik dalam bentuk wafer. Proses pembuatan pakan dalam bentuk wafer dilakukan dengan alat hydraulic press yang digerakkan oleh motor listrik, membuat proses pencetakan lebih efisien dan menghasilkan bentuk pakan yang seragam. Pada Penelitian Retnani *et al.*, (2015) pakan bentuk wafer memberikan hasil yang baik yakni dapat meningkatkan bobot akhir domba dan efisiensi biaya pakan, serta memberikan variasi konsumsi tergantung level pemberian wafer.

Penerapan teknologi tersebut memberikan keuntungan yang signifikan bagi ketersediaan pakan di mitra. Mitra dapat menggunakan limbah edamame yang mana limbah edamame memiliki beberapa keunggulan diantaranya dapat disimpan dalam jangka waktu lama serta mudah dalam pemberian. Limbah kulit edamame memiliki kandungan nutrisi yang relatif tinggi (PK; 10,5%, SK; 29,2%, BETN; 49,9%, dan TDN; 64%) (Nurkolis 2021). Menurut Andriani *et al.*, (2023) bahwa baik pengeringan matahari maupun oven tidak mengubah secara signifikan kandungan nutrisi limbah edamame, yang berarti limbah tersebut masih berpotensi dipergunakan pada kondisi pakan untuk ternak tanpa kehilangan nilai nutrisi utama. Selain itu kegiatan PkM dengan penambahan Se pada pakan memiliki dampak positif terhadap performa domba dengan penambahan bobot badan sekitar 250 gr/hari. Pada Penelitian (Kumar *et al.*, 2008) menunjukkan bahwa domba yang diberi suplementasi Se memiliki rata-rata kenaikan bobot harian (ADG) lebih tinggi dan efisiensi pakan lebih baik dibanding kontrol tanpa Se. Hal ini menunjukkan Se dapat berkontribusi pada kinerja produksi yang lebih baik lewat pemanfaatan nutrisi yang lebih optimal. Ketersediaan pakan berkualitas secara berkelanjutan berkontribusi pada perbaikan kondisi fisik induk domba dan berpotensi untuk meningkatkan jumlah anak yang lahir setiap kali kelahiran. Manajemen pemberian pakan berperan penting dalam menentukan keberhasilan reproduksi domba lokal. Kecukupan dan kualitas nutrisi sangat dibutuhkan untuk mempertahankan keseimbangan hormon, menunjang proses folikulogenesis ovarium, serta meningkatkan persentase kebuntingan (Hafez and Hafez, 2013) Dengan demikian, penerapan teknologi ini secara nyata mendukung tujuan PkM, yang bertujuan untuk meningkatkan produktivitas ternak serta memperkuat kemandirian mitra dalam pengelolaan usahanya. Guna memastikan bahwa seluruh rangkaian kegiatan program PkM berjalan sesuai dengan tujuan dan

sasaran yang telah direncanakan, maka dilakukan kegiatan pendampingan dan evaluasi pada mitra. Proses pendampingan difokuskan pada peningkatan pemahaman akan pengetahuan dan keterampilan peternak dalam mengoptimalkan proses fisiologi reproduksi induk melalui pemanfaatan Se organik dalam pakan untuk meningkatkan performa dari ternak domba yang dipelihara. Optimalisasi manajemen sumber daya manusia (SDM) memiliki peran penting dalam meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan peternakan. Sumber daya manusia yang berkualitas memungkinkan peternak mengakses sumber daya finansial, teknologi, dan fisik dengan lebih baik, yang pada akhirnya meningkatkan efisiensi usaha. Pemberdayaan melalui pelatihan, peningkatan keterampilan, serta adopsi teknologi modern terbukti berkontribusi terhadap peningkatan hasil produksi dan kesejahteraan hewan (Nisa *et al.*, 2025)

Realisasi pendampingan dikonsentrasikan pada 3 substansi utama, yaitu manajemen pakan dalam mendukung program pembibitan domba, program pembibitan dan kesehatan ternak yang dipadukan dengan kegiatan *judging*, serta teknologi pengolahan pakan berbasis limbah edamame dalam bentuk wafer. Pada materi manajemen pakan, pendampingan menekankan pentingnya pemenuhan mineral esensial seperti selenium (Se) yang berperan penting bagi pertumbuhan dan reproduksi domba. Selain itu, pendampingan dilakukan pada kegiatan pembibitan dan kesehatan ternak melalui praktik *judging*, agar mitra mampu menilai kualitas serta kondisi domba dengan benar. Pada penelitian Novoselec *et al.*, (2022) menunjukkan bahwa suplementasi selenium dalam pakan induk domba pada akhir masa kehamilan, dan kemudian pada anak domba, meningkatkan stabilitas oksidatif, aktivitas glutathione peroksidase, dan superoksida dismutase, serta mengurangi peroksidasi lipid pada domba betina dan anak domba. Sumber selenium organik memiliki efek yang lebih kuat pada peningkatan konsentrasi selenium dan aktivitas glutathione peroksidase dalam darah domba betina dan anak domba. Berdasarkan hasil penelitian (Kumar *et al.*, 2009) dapat disimpulkan bahwa suplementasi Se baik melalui sumber organik maupun anorganik menghasilkan peningkatan kinerja domba, khususnya dalam hal laju pertumbuhan, status antioksidan, dan respons imun humoral; dan di antara kedua sumber tersebut, Se organik lebih efektif daripada Se anorganik.

Sementara itu, pelatihan pengolahan pakan domba berbasis limbah edamame membantu mitra memanfaatkan bahan lokal menjadi pakan bergizi tinggi dalam bentuk wafer. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa mitra telah memahami penerapan teknologi dan mampu mengimplementasikannya secara mandiri. Kegiatan evaluasi juga digunakan untuk menilai keberhasilan program.

#### IV. KESIMPULAN

Kegiatan ini telah dilakukan meliputi sosialisasi, pelatihan, serta pendampingan pembuatan wafer menggunakan teknologi *hydraulic press* pada kelompok ternak Sido Makmur di Desa Mumbulsari. Peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi dan berpartisipasi aktif dalam seluruh rangkaian kegiatan. Sebelum kegiatan selesai, mitra telah diberikan pengetahuan berdasarkan narasumber bidang kehaliannya. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa kegiatan ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta kelompok ternak Sido Makmur dalam mengimplementasikan pakan wafer dengan selenium organik menggunakan *hydraulic press* untuk meningkatkan performa ternak domba, mitra juga mampu memproduksi pakan wafer dengan selenium organik secara mandiri. Kegiatan PkM ini tidak hanya memiliki pengaruh positif terhadap peternak namun juga memiliki dampak yang positif bagi ternak, karena dengan adanya kegiatan PkM ini performa domba memiliki pertambahan bobot badan sekitar 250 gr/hari. Sebagai upaya keberlanjutan, tim pelaksana akan terus menjalin komunikasi dan koordinasi dengan mitra guna memberikan motivasi serta memastikan penerapan metode ini berjalan efektif dan memberikan manfaat nyata bagi kelompok ternak Sido Makmur di desa Mumbulsari.

(Opsi Kesimpulan Ke 2) Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang meliputi sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan pembuatan pakan wafer menggunakan teknologi *hydraulic press* telah berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kelompok ternak Sido Makmur di Desa Mumbulsari. Mitra menunjukkan partisipasi aktif dan antusiasme tinggi selama kegiatan berlangsung, serta mampu memahami dan mengimplementasikan teknologi pembuatan pakan wafer dengan penambahan selenium organik secara mandiri. Penerapan inovasi ini memberikan dampak positif terhadap performa ternak domba, yang ditunjukkan dengan peningkatan bobot badan rata-rata sekitar 250 gram per hari. Capaian utama dari kegiatan ini tidak hanya terletak pada peningkatan kapasitas peternak, tetapi juga pada perbaikan produktivitas ternak sebagai hasil langsung dari penerapan pakan inovatif berbasis teknologi tepat guna. Untuk menjamin keberlanjutan program, tim pelaksana berkomitmen untuk terus menjalin komunikasi dan pendampingan dengan mitra, sehingga penerapan teknologi pakan wafer dengan selenium organik dapat berjalan secara konsisten, berkelanjutan, dan memberikan manfaat nyata bagi pengembangan usaha peternakan domba di kelompok ternak Sido Makmur.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Direktorat Program Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Direktoral Jenderal Riset dan Pengembangan Kementerian

Pendidikan Tinggi Sains dan Teknologi atas hibah Program DPPM tahun anggaran 2025. Terima kasih juga kami sampaikan kepada Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P3M) Politeknik Negeri Jember dan Kelompok Ternak Sido Makmur Desa Mumbulsari, serta berbagai pihak yang turut membantu kelancaran kegiatan pengabdian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alfiansyah, A. and Erniawati, E. (2024) 'Pengaruh Manajemen Sumber Daya Manusia Terhadap Produktivitas Peternakan Sapi Perah', *Jurnal Ilmu Peternakan Indonesia*, 1(1), pp. 15–19. Available at: <https://doi.org/10.70134/jipena.v1i1.26>.
- Andriani, M. *et al.* (2023) 'The nutrient quality of edamame (*Glycine max* L. Merrill) waste as a potential local feedstuff with using the different drying processes', *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1168(1), pp. 21–24. Available at: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1168/1/012029>.
- Badan Pusat Statistik, 2024, Produksi Daging Domba Menurut Provinsi, <https://www.bps.go.id/indicator/24/483/1/produksi-daging-domba-menurut-provinsi.html>
- Baris, A. (2023) 'Impact of Feed Quality on Livestock Productivity Ahmet Baris', *Livestok Policy*, 2(2), pp. 1–10
- Dilaga, S.H., 1992, *Nutrisi Mineral Pad Ternak (Kajian Khusus Unsur Selenium)*. Edisi Pertama. Akademika Pressindo, Jakarta.
- Hafez, B., & Hafez, E. S. E. (2013). *Reproduction in farm animals* (7th ed.). Wiley-Blackwell.
- Howida M.A. Abd-El-Rahman And Maha A. Ibrahim, 2018, Effect Of Selenium Supplementation On Twinning Induction In Barki Ewes. *Assiut Veterinary Medical Journal Assiut Vet. Med. J.* Vol. 64 No. 158 July 2018, 77-84.
- Kamada, H. (2017). Effects of selenium-rich yeast supplementation on the plasma progesterone levels of postpartum dairy cows. *Asian-Australas. J. Anim. Sci.* 30: 347–354.
- Kamid, R.A.A., Khotijah, L. and Kumalasari, N.R. (2024) 'Analysis of variation in nutrient quality of various ruminant feeds in Indonesia', *Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan*, 22(1), pp. 14–22.
- Kumar, N. *et al.* (2008) 'Effect of different levels of selenium supplementation on growth rate, nutrient utilization, blood metabolic profile, and immune response in Lambs', *Biological Trace Element Research*, 126(SUPPL. 1), pp. 44–56. Available at: <https://doi.org/10.1007/s12011-008-8214-8>.

- Kumar, N. *et al.* (2009) 'Selenium supplementation influences growth performance, antioxidant status and immune response in lambs', *Animal Feed Science and Technology*, 153(1–2), pp. 77–87. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2009.06.007>.
- Nisa, N.K. *et al.* (2025) 'Tinjauan Literatur Optimalisasi Manajemen Sumber Daya Manusia Untuk Peningkatan Produktivitas dan Keberlanjutan Peternakan Sapi Perah', *Jurnal Ekonomi, Bisnis dan Manajemen*, 4(2), pp. 399–410. Available at: <https://doi.org/10.58192/ebismen.v4i2.3559>.
- Novoselec, J. *et al.* (2022) 'The Effect of Maternal Dietary Selenium Supplementation on Blood Antioxidant and Metabolic Status of Ewes and Their Lambs', *Antioxidants*, 11(9). Available at: <https://doi.org/10.3390/antiox11091664>.
- Novrina Nawangsari, D. and Nuri Hendrarti, E. (2021) 'Analisis Proksimat Rumput Lapangan Sebagai Pakan Ternak Ruminansia di Kabupaten Magelang, Jawa Tengah Analysis of Proximate Native Grass as Ruminant Cattle Feed in Magelang Regency, Central Java', *Jurnal Pengembangan PenyuluhanPertanian*, 18(31), pp. 25–31. Available at: <http://jurnal.polbangtanyoma.ac.id/index.php/jp3/index>.
- Nurhabibah and Amalia (2025) 'Pengaruh Manajemen Pakan Dan Lingkungan Terhadap Efisiensi Reproduksi Domba Lokal', *Jurnal Ilmu Peternakan Indonesia*, 2(1), pp. 31–37. Available at: <https://doi.org/10.70134/jipena.v2i1.314>.
- Nurkolis, Rahmawati, D. and Ratri, P.R. (2021) '... Sistem Rekording Dan Aplikasi Pakan Berbasis Limbah Kulit Edamame Sebagai Upaya Pengembangan Kapasitas Usaha Peternakan Sapi ...', *Prosiding Seminar Nasional ...*, 7(3), pp. 401–411. Available at: <https://proceeding.isas.or.id/index.php/sentrinov/article/view/1119%0Ahttps://proceeding.isas.or.id/index.php/sentrinov/article/download/1119/482>.
- Raisa, D.M. *et al.* (2022) 'Faktor-Faktor yang Menghambat Adopsi Teknologi Pupuk Organik Padat (POP) Pada Peternak Sapi Potong Di Kabupaten Soppeng Factors Inhibiting Technology Adoption Solid Organic Fertilizer (POP) of Beef Farmers in Soppeng District', *Jurnal Perternakan*, 4(1), pp. 28–34.
- Retnani, Y. Santoso, K. B. Pramesti, N. A. Khasanah, N. N (2015) 'Feeding Wafer For Sheep .', 3, pp. 113–115.
- Saeed, O.A. *et al.* (2024) 'Reproductive Performance and Physiological Responses in Awassi Ewes Under Intravaginal Sponges Application and Fed Selenium and Vitamin E', *Tropical Animal Science Journal*, 47(3), pp. 265–272. Available at: <https://doi.org/10.5398/tasj.2024.47.3.265>.
- Sigit Prastowo, 2002, Evaluasis produktivitas ekor gemuk berdasar reproductive rate. Caraka Tani. Xx (2) oktober 2002.

Portal Satu Data Pertanian <https://satudata.pertanian.go.id/details/publikasi/207>

- Utari, F.D., B. W. H. E. Prasetyono, dan A. Muktiani. 2012. Kualitas Susu Kambing Perah Peranakan Ettawa yang diberi Suplementasi Protein Terproteksi dalam Wafer Pakan Komplit Berbasis Limbah Agroindustri. *Anim. Agric. J.* 1 (1): 426- 447.
- Van Emon, M., Sanford, C., McCoski, S. (2020). Impacts of Bovine Trace Mineral Supplementation on Maternal and Offspring Production and Health. *Animals (Basel)*. 10 :2404. doi: 10.3390/ani10122404
- Wu, X., Yao, J., Yang, Z., Yue, W., Ren, Y., Zhang, C., Liu, X., Wang, H., Zhao, X., Yuan, S. (2011). Improved fetal hair follicle development by maternal supplement of selenium at nano size (Nano-Se) *Livest. Sci.* 142: 270–275. doi: 10.1016/j.livsci.2011.08.005