

## PENGOLAHAN LIMBAH PERTANIAN SEBAGAI PAKAN TERNAK DI KAWASAN TRANSMIGRASI ULUKLUBUK KABUPATEN MALAKA

Agus Budiarto<sup>1</sup>, Susinggih Wijana<sup>2</sup>, Widhistya Kartikaningrum<sup>3</sup>, Husna Atikah<sup>4</sup>,  
Muhammad Fhikri Yudha Pratama<sup>5</sup>, Wigbertus Ngabu<sup>6</sup>

Universitas Brawijaya<sup>1,2,3,4,5</sup>, Universitas Brawijaya<sup>6</sup>

Email Korespondensi: singgih\_wijana@ub.ac.id✉

| Info Artikel   | ABSTRAK   |
|--|---|
| <p><b>Histori Artikel:</b></p> <p><b>Masuk:</b><br/>02 Desember 2023</p> <p><b>Diterima:</b><br/>29 Desember 2023</p> <p><b>Diterbitkan:</b><br/>30 Desember 2023</p> <p><b>Kata Kunci:</b><br/>Pengolahan limbah pertanian;<br/>Pakan ternak;<br/>Wilayah<br/>Transmigrasi.</p> | <p>Indonesia merupakan salah satu negara agraris dengan produksi limbah pertanian yang sangat melimpah setiap tahunnya, misalnya jerami padi, jagung, batang, daun dan kulit kacang hijau, daun pisang dan lain-lain. Kabupaten Malaka, merupakan salah satu wilayah dengan potensi pengembangan produk pakan ternak yang cukup besar. Hal ini dikarenakan jumlah ternak ruminansia terutama sapi di Kabupaten Malaka yang melimpah sejalan dengan cukup melimpahnya hijauan pada musim panen. Selain itu, pakan ternak di Kabupaten Malaka dapat menjadi solusi untuk mengatasi kekurangan pakan alami ternak di musim kemarau. Oleh karena itu, kegiatan pendampingan pengolahan pakan ternak bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan pada masyarakat untuk meningkatkan nutrisi, meningkatkan daya cerna, dan mempertahankan kualitas bahan pakan yang umumnya berasal dari sisa-sisa hasil pertanian, perkebunan, dan industri.</p> |

This is an open access article under the [CC BY-SA license](#).



### PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara agraris dengan produksi limbah pertanian yang sangat melimpah setiap tahunnya, misalnya jerami padi, jagung, batang, daun dan kulit kacang hijau, daun pisang dan lain-lain. Limbah hasil pertanian tersebut masih mengandung sejumlah senyawa yang dapat dikonversi menjadi produk yang memiliki nilai ekonomi seperti kompos, pakan ternak atau digunakan sebagai medium pertumbuhan mikroba (Febrina & Liana, 2008). Namun, pemanfaatan limbah pertanian yang ada belum optimal sehingga menyebabkan permasalahan di lingkungan. Padahal, limbah pertanian dapat dimanfaatkan menjadi berbagai produk penunjang bagi masyarakat, baik untuk meningkatkan kualitas lingkungan hidup maupun sebagai salah satu sumber pendapatan tambahan bagi masyarakat. Salah satu produk yang dapat dibuat untuk mengoptimalkan pemanfaatan limbah pertanian adalah pakan ternak (Muchlis et al., 2023).

Pakan merupakan kebutuhan primer dalam dunia peternakan, dan merupakan biaya terbesar (70%) dari total produksi. Untuk memenuhi kebutuhan pakan, pemanfaatan limbah pertanian merupakan salah satu alternatif. Namun nilai gizinya yang rendah dan serat kasar yang tinggi merupakan kendala dalam proses metabolisme ternak ruminansia. Penggunaan teknologi fermentasi dapat meningkatkan nilai nutrisi dan menurunkan serat kasar bahan limbah pertanian maupun limbah industri (Eoh, 2022). Produk fermentasi dapat diberikan pada ternak ruminansia seperti sapi atau kerbau dalam jumlah 5-30% tergantung dari jenis substrat fermentasi dan jenis ternak ruminansia, tanpa menyebabkan kematian. Proses fermentasi limbah pertanian dapat dikembangkan di seluruh wilayah Indonesia karena tidak sulit untuk dilaksanakan, asal dilakukan pengontrolan yang baik.

Hijauan merupakan hasil samping dari tanaman dan digunakan sebagai sumber pakan untuk ternak terutama oleh petani skala kecil di negara-negara berkembang, termasuk Indonesia (Umaternate et al., 2023). Hijauan banyak dimanfaatkan sebagai pakan ternak atau tanaman produksi karena sangat melimpah serta murah. Limbah pertanian yang berasal dari limbah tanaman pangan seperti jerami jagung, kacang hijau, daun gamal, daun pisang, daun jati, jerami padi dan lain-lain (Bira & Tahuk, 2021). Pemanfaatan hijauan sebagai pakan ternak terutama dilakukan pada saat musim kemarau di mana para peternak sulit untuk memperoleh hijauan berkualitas tinggi. Ini juga berpengaruh pada pengembangan sapi potong di kabupaten malaka dan sudah saatnya dilakukan usaha untuk memanfaatkan limbah pertanian pakan ternak (Suyitman et al., 2019).

Kabupaten Malaka merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Nusa Tenggara Timur yang ber-Ibu Kota di Betun. Kabupaten Malaka merupakan hasil pemekaran dari Kabupaten Belu yang disahkan dalam sidang paripurna DPR RI pada 14 Desember 2012 di gedung DPR RI tentang Rancangan UU Daerah Otonomi Baru (DOB). Kabupaten ini berbatasan langsung dengan negara Timor Leste. Jumlah penduduk Kabupaten Malaka tahun 2019 berjumlah 194.300 jiwa. Secara geografis, Kabupaten Malaka terletak pada  $9^{\circ}18'7.19''$  -  $9^{\circ}47'26.68''$  Lintang Selatan dan  $124^{\circ}38'32.17''$  -  $125^{\circ}5'21.38''$  Bujur Timur. Luas wilayah kabupaten ini adalah 1.160,63 km<sup>2</sup>. Wilayahnya berbatasan langsung dengan Timor Leste. Kabupaten Malaka berjarak sekitar 232 Km dari Kota Kupang ke arah timur.

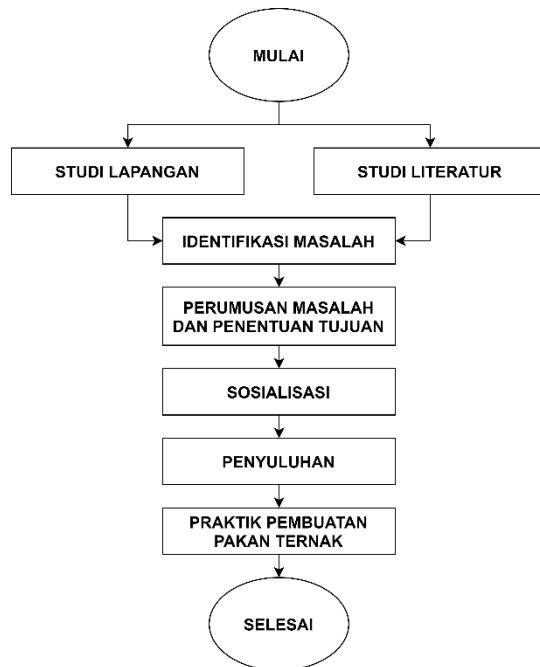
Kabupaten Malaka, merupakan salah satu wilayah dengan potensi pengembangan produk pakan ternak yang cukup besar. Hal ini dikarenakan jumlah ternak ruminansia terutama sapi di Kabupaten Malaka yang melimpah sejalan dengan cukup melimpahnya hijauan pada musim panen. Selain itu, pakan ternak di Kabupaten Malaka dapat menjadi solusi untuk mengatasi kekurangan pakan alami ternak di musim kemarau. Oleh karena itu, kegiatan pendampingan pengolahan pakan ternak bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan pada masyarakat untuk meningkatkan nutrisi, meningkatkan daya cerna, dan mempertahankan kualitas bahan pakan yang umumnya berasal dari sisasisa hasil pertanian, perkebunan, dan industri.

## METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan kegiatan pendampingan proses produksi pakan ternak diawali dengan melakukan studi lapangan dan studi literatur untuk kemudian dilakukan identifikasi permasalahan mitra. Berdasarkan identifikasi permasalahan, kemudian dirumuskan masalah dan tujuan sehingga dirancang program untuk dilakukan sosialisasi. Kegiatan dilanjutkan dengan penyuluhan yang dilaksanakan di Dusun Uluklubuk, Desa Weoe, Kecamatan Wewiku, Kabupaten Malaka. Kegiatan dihadiri oleh petani dan Penyuluhan Pertanian Lapangan (PPL) sebanyak 150 orang. Dalam kegiatan pendampingan dan pelatihan diberikan materi dan praktik terkait teknik dan proses pembuatan pakan ternak. Diagram alir proses pelaksanaan pendampingan proses produksi pakan ternak dapat dilihat pada Gambar 1.

Dalam proses pembuatan pakan ternak yang dibutuhkan adalah alat seperti: (pencacahan rumput atau chopper), untuk bahan baku hijauan (daun jati, daun gamal, daun pisang, jerami kacang hijau, batang jagung dan lamtoro), dedak, molase dan silo. Proses pembuatan silase (1) hijauan dipotong dan diangin-anginkan selama 3 jam untuk menurunkan kadar air (60-7-%), (2) pemotongan -hijauan dengan ukuran 3-5 cm, (3) hijauan ditimbang dan dicampur aditif berupa dedak padi sebanyak 4% dan gula 2% hingga merata, (4) masukan ke dalam silo sambil ditekan untuk mengeluarkan O<sub>2</sub> (oksigen) sesuai prinsip fermentasi, (5) silo ditutup dan di peram (ensilase) selama 21-30 hari. Dalam proses fermentasi, ditandai dengan warna cokelat kekuningan, berbau asam dan tidak adanya jamur. Pada proses pembuatan pakan ternak untuk 15 Kg hijauan membutuhkan 1 Kg dedak padi dan untuk 80 Kg hijauan membutuhkan 5 Kg dedak padi.

Penerapan program dilakukan bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan dilanjutkan dengan peningkatan keterampilan petani melalui praktik pembuatan pakan ternak. Pengolahan pakan ternak dilakukan oleh pendampingan dari Dosen dan para mahasiswa serta pembimbing lapangan dengan menggunakan teknologi yang telah disediakan. Setelah program berjalan, dilakukan monitoring dan evaluasi secara berkala terkait dengan tingkat keberlanjutan proses produksi dan aplikasi pakan ternak pada masyarakat transmigran di Kawasan Transmigrasi Uluklubuk.



**Gambar 1.** Diagram Alir Pendampingan Proses Produksi Pakan Ternak

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap awal pelatihan mendapat respons yang sangat baik dari petani melalui diskusi dua arah sebagai media alih informasi yang bersifat interaktif. Upaya transfer pengetahuan teknologi kepada petani dilakukan dengan penyampaian materi pengenalan mengenai bahan baku dan teknologi yang digunakan dalam proses pembuatan pakan ternak. Kegiatan pemaparan dapat dilihat pada Gambar 2. Kelompok tani dan PPL sebagai peserta yang hadir dengan penuh semangat dan antusias mengikuti acara sampai selesai. Antusiasme peserta terlihat dari beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan kegiatan pembuatan pakan ternak.



**Gambar 2.** Pemaparan Materi Pembuatan Pakan Ternak

Kegiatan selanjutnya setelah dilakukan pemaparan materi produksi pakan ternak, yaitu pendampingan praktik produksi pakan ternak bersama dengan masyarakat dan didampingi oleh pemateri. Kegiatan praktik produksi pakan ternak dapat dilihat pada Gambar 3. Program kegiatan ini mendapat respons yang baik oleh mitra kelompok tani, di mana dalam kegiatan ini dihadiri oleh kurang lebih 150 orang. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa kelompok tani telah memahami dengan baik proses produksi pakan ternak dan mulai dapat memproduksi secara mandiri. Kemudian, masyarakat juga sudah mengaplikasikan pakan ternak yang diproduksi pada ternaknya. Kegiatan ini mendapat respons yang baik oleh mitra kelompok tani.



**Gambar 3.** Proses Pembuatan Pakan Ternak

Proses produksi pakan ternak dimulai dengan melakukan penimbangan hijauan pakan ternak, di mana proses tersebut adalah proses mengukur atau menimbang jumlah hijauan atau pakan yang diberikan kepada ternak untuk memastikan asupan makanan yang cukup dan seimbang. Penimbangan hijauan pakan ternak adalah praktik penting dalam pertanian dan peternakan untuk memastikan ternak mendapatkan asupan nutrisi yang cukup sesuai dengan kebutuhan mereka (Febrina & Liana, 2008). Hal ini juga membantu menghindari pemborosan pakan dan menjaga efisiensi produksi ternak. Berikut penjelasan dan langkah-langkahnya:

- a. Pemilihan Timbangan: Gunakan timbangan yang akurat dan sesuai dengan jumlah hijauan atau pakan yang akan ditimbang. Timbangan ini bisa berupa timbangan digital atau mekanik, tergantung pada kebutuhan dan anggaran.
- b. Persiapan Hijauan Pakan: Pastikan hijauan pakan ternak telah disiapkan dengan benar. Potong atau cincang hijauan agar mudah ditimbang dan dikendalikan jumlahnya.
- c. Penimbangan: Tempatkan hijauan pakan di atas timbangan dengan hati-hati. Pastikan timbangan berada pada posisi nol sebelum menimbang. Timbang hijauan dengan akurat dan catat beratnya.
- d. Penentuan Jumlah Pemberian: Sesuaikan jumlah hijauan pakan yang diberikan kepada ternak berdasarkan kebutuhan nutrisi mereka. Ini dapat melibatkan konsultasi dengan seorang ahli nutrisi ternak atau peternak berpengalaman.
- e. Pemantauan dan Koreksi: Terus pantau kondisi ternak Anda dan konsumsi pakan mereka. Jika ada perubahan dalam kondisi atau kesehatan ternak, Anda mungkin perlu menyesuaikan jumlah pakan yang diberikan.



**Gambar 4.** Pencampuran Bahan

Selanjutnya, dilakukan pencampuran hijauan dengan dedak padi. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan nilai nutrisi pakan dan memberikan makanan yang lebih seimbang kepada ternak. Berikut penjelasannya:

1. Hijauan: Hijauan dapat berupa rumput, daun-daunan, atau jenis tanaman hijau lainnya yang biasanya tumbuh di sekitar peternakan. Contoh hijauan yang umum digunakan adalah rumput gajah, rumput raja, atau leguminosa seperti kacang-kacangan.
2. Dedak padi: Dedak padi adalah sisa dari proses penggilingan beras. Dedak padi mengandung sejumlah nutrisi yang baik untuk ternak, termasuk serat, protein, dan energi.

Tujuan dari pencampuran hijauan dengan dedak padi bertujuan untuk menciptakan pakan ternak yang lebih seimbang dalam hal nutrisi. Hijauan biasanya kaya serat dan air, sementara dedak padi lebih kaya akan energi dan protein. Dengan mencampur keduanya, ternak dapat mendapatkan lebih banyak nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan produksi susu atau daging.

Proses pencampuran biasanya dilakukan dengan menggiling hijauan dan mencampurnya dengan dedak padi dalam proporsi yang sesuai. Proporsi ini dapat disesuaikan sesuai dengan jenis ternak dan kebutuhan nutrisinya. Manfaat dilakukannya pencampuran hijauan dengan dedak padi dapat meningkatkan daya cerna pakan, meningkatkan produksi ternak, dan mengurangi biaya pakan karena dedak padi lebih ekonomis dibandingkan dengan sumber energi lainnya.

Penting untuk memastikan bahwa dedak padi yang digunakan dalam pencampuran bebas dari kontaminan atau bahan beracun. Selain itu, pemantauan terhadap kondisi fisik dan kesehatan ternak juga perlu dilakukan untuk memastikan pakan yang disediakan sesuai dengan kebutuhan mereka. Pencampuran hijauan dengan dedak padi dapat menjadi salah satu strategi yang efektif dalam manajemen pakan ternak untuk meningkatkan produktivitas dan kesehatan ternak.



**Gambar 5.** Proses Fermentasi

Pemadatan hijauan di dalam silo adalah langkah penting untuk menjaga kualitas dan ketahanan pakan ternak. Berikut adalah penjelasan proses pemadatan hijauan di silo:

1. Pengisian Silo: Hijauan yang sudah dipotong kemudian dimasukkan ke dalam silo. Silo adalah struktur penyimpanan khusus yang dirancang untuk menjaga kelembapan dan mencegah kerusakan hijauan akibat kelembapan berlebihan atau serangan jamur.
2. Pemadatan: Selama pengisian, hijauan secara berkala dipadatkan menggunakan alat pemadat seperti traktor atau alat khusus pemadatan. Pemadatan ini bertujuan untuk menghilangkan rongga udara di antara potongan hijauan dan mencegah penumpukan yang longgar.
3. Penghentian Udara: Setelah pengisian selesai, silo biasanya ditutup rapat untuk mencegah masuknya udara ke dalamnya. Udara yang masuk ke dalam silo dapat menyebabkan pembusukan hijauan.
4. Fermentasi: Hijauan dalam silo mengalami proses fermentasi anaerobik (tanpa udara). Proses ini melibatkan bakteri asam laktat yang menghasilkan asam laktat, yang menjaga pH rendah dalam silo dan menghambat pertumbuhan mikroorganisme yang merusak.
5. Penyimpanan Jangka Panjang: Hijauan dalam silo dapat disimpan selama beberapa bulan atau bahkan lebih lama, tergantung pada jenis hijauan dan kondisi penyimpanan. Selama penyimpanan, hijauan akan terus mengalami fermentasi, yang meningkatkan nilai nutrisinya..

Penting untuk memantau kondisi silo secara teratur selama penyimpanan hijauan untuk memastikan kualitas pakan tetap terjaga. Kesalahan dalam proses pemadatan atau penyimpanan dapat mengakibatkan kerusakan hijauan dan menurunkan nilai nutrisinya. Pada proses pembuatan pakan ternak terdapat 2 jenis proses fermentasi yang dijelaskan sebagai berikut:

a. Fermentasi Aerobik:

Langkah pertama adalah mengumpulkan bahan pakan ternak yang ingin difermentasi. Ini bisa berupa jerami, rumput, atau bahan organik lainnya. Bahan pakan tersebut ditempatkan dalam tumpukan terbuka di lokasi yang terlindung dari hujan, tetapi tetap memiliki akses udara. Ini memungkinkan mikroorganisme aerobik seperti bakteri dan jamur untuk berkembang biak. Selama 3 minggu, bahan pakan secara bertahap terurai oleh mikroorganisme ini. Proses ini menghasilkan perubahan nutrisi dan tekstur yang dapat meningkatkan nilai nutrisi dan kecernaan pakan. Tumpukan pakan perlu diaduk secara berkala untuk memastikan distribusi oksigen yang cukup dan menghindari pertumbuhan jamur berbahaya.

b. Fermentasi Anaerobik:

Metode ini melibatkan fermentasi tanpa udara, biasanya dalam lingkungan yang tertutup atau tanpa oksigen. Salah satu teknik yang umum digunakan adalah silase (Hanafi, 2008). Bahan pakan ternak (seperti rumput atau jerami) dicacah menjadi potongan kecil dan ditempatkan dalam wadah yang rapat dan kedap udara. Bahan tersebut kemudian ditekan erat untuk menghilangkan udara. Hal ini mencegah pertumbuhan mikroorganisme aerobik. Wadah tersebut kemudian disegel rapat dan dibiarkan selama 3 minggu atau lebih. Selama periode ini, bakteri asam laktat akan menggantikan bakteri aerobik dalam proses fermentasi.

Hasil fermentasi anaerobik ini adalah silase, yang memiliki nilai nutrisi yang lebih tinggi daripada bahan awalnya dan dapat digunakan sebagai pakan ternak (Pasaribu, 2007). Proses fermentasi pakan ternak dapat meningkatkan kecernaan, keamanan pakan, dan ketersediaan nutrisi bagi ternak Anda. Pemilihan metode fermentasi tergantung pada bahan yang Anda miliki dan tujuan akhir dari pakan ternak yang akan dihasilkan. Pastikan untuk memantau dan mengelola proses fermentasi dengan hati-hati untuk memastikan kualitas pakan yang baik.



Gambar 6. Hasil Fermentasi

Persentase pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan ternak pada peternak di Kabupaten Malaka masih sangat rendah. Rendahnya tingkat pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan disebabkan karena responden segera membakar limbah jerami jagung, kacang hijau, daun gamal, daun pisang, daun jati, jerami padi, rumput gajah, lamtoro dan lain-lain. Oleh sebab itu masyarakat mulai menyadari bahwa pentingnya limbah pertanian sebagai pakan ternak karena mengandung banyak gizi bagi ternak ruminansia.

## PENUTUP

Limbah pertanian di Kabupaten Malaka, Desa Weoe, Dusun Uluklubuk, seperti jerami jagung, kacang hijau, daun gamal, daun pisang, daun jati, jerami padi, rumput gajah dan lamtoro memiliki dominasi kandungan gizi yang bervariasi dan dapat diformulasikan sebagai pakan ternak. Pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan ternak pada peternak di Kabupaten Malaka masih sangat rendah. Rendahnya tingkat pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan disebabkan karena responden segera membakar limbah jerami jagung, kacang hijau, daun gamal, daun pisang, daun jati, jerami padi, rumput gajah, lamtoro dan lain-lain. Oleh sebab itu, diperlukan kegiatan pendampingan ke masyarakat Kawasan Transmigrasi Uluklubuk di Kabupaten Malaka sehingga limbah pertanian yang ada dapat bermanfaat bagi perkembangan perekonomian masyarakat. Berdasarkan hasil pendampingan yang telah dilakukan, masyarakat telah memahami proses produksi pakan ternak dan telah mampu memproduksi pakan ternak secara mandiri. Selain itu, masyarakat juga telah mengaplikasikan pakan ternak pada ternaknya sehingga dapat menjadi solusi saat terjadi kekeringan yang menyebabkan kekurangan pasokan pakan bagi ternak masyarakat setempat. Diharapkan kedepannya, dapat dilakukan penyuluhan/pelatihan dan demonstrasi yang lebih intensif, penyediaan fasilitas kredit serta sarana untuk meningkatkan adopsi teknologi pengolahan limbah pertanian sebagai pakan ternak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bira, G. F., & Tahuk, P. K. (2021). Pelatihan pembuatan silase gamal (*Gliricida sepium*) dalam mengatasi kekurangan pakan di Desa Kuaken Kecamatan Noemuti Timur Kabupaten TTU. *Bakti Cendana*, 4(1), 44–51.
- Eoh, M. (2022). Potensi Limbah Pertanian Tanaman Pangan Sebagai Pakan Ternak Ruminansia Di Kecamatan Seram Utara Timur Seti Kabupaten Maluku Tengah. *BIOPENDIX: Jurnal Biologi, Pendidikan Dan Terapan*, 9(1), 109–117.
- Febrina, D., & Liana, M. (2008). Pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan ruminansia pada peternak rakyat di kecamatan rengat barat kabupaten indragiri hulu. *Jurnal Peternakan*, 5(1).

- Hanafi, N. D. (2008). *Teknologi pengawetan pakan ternak*.
- Muchlis, A., Sema, S., Syamsu, J. A., & Asmuddin, A. (2023). Teknologi Pengolahan Pakan di Daerah Tropis: Teknik Pengolahan Pakan Hijauan (Berserat). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan Terpadu*, 3(1), 145–152.
- Pasaribu, T. (2007). Produk fermentasi limbah pertanian sebagai bahan pakan unggas di Indonesia. *Wartazoa*, 17(3), 109–116.
- Suyitman, S., Warly, L., & Hellyward, J. (2019). Pengelolaan peternakan sapi potong ramah lingkungan. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*, 2(3. a), 159–176.
- Umaternate, A. W. W., Eoh, M., & Patty, C. W. (2023). Pemanfaatan Limbah Pertanian Tanaman Pangan Sebagai Pakan Ternak Ruminansia Di Kecamatan Waelata Kabupaten Buru. *BIOPENDIX: Jurnal Biologi, Pendidikan Dan Terapan*, 9(2), 148–157.