

## **Teknologi Pengolahan Pakan Pellet Berbasis Ikan Sapu-Sapu (*Pterygoplichthys pardalis*) Untuk Pakan Ternak**

Darwis<sup>1</sup>, Haerunnisa<sup>2</sup>, Nurjaya<sup>3</sup>, Sema Sema<sup>3\*</sup>, Tri Septiani<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan, Universitas Puangrimaggalatung

<sup>2</sup> Prodi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan, Universitas Puangrimaggalatung

<sup>3\*</sup> Prodi Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak, Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan, Universitas Puangrimaggalatung

<sup>4</sup> Prodi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan, Universitas Puangrimaggalatung

\*Corresponding Email: [sema28292@gmail.com](mailto:sema28292@gmail.com)

---

### **Artikel Info**

Submisi:  
04 Februari 2024  
Penerimaan:  
18 Februari 2024  
Terbit:  
29 Februari 2024

---

### **Keywords:**

*Ikan Sapu-sapu, Pakan, Pellet, Teknologi*

---

### **ABSTRAK**

Pakan berbentuk pellet merupakan hasil aplikasi teknologi terapan dalam pembuatan pakan. Ikan sapu-sapu (*Pterygoplichthys pardalis*) merupakan salah satu jenis ikan predator terbesar yang ada di Danau Tempe yang belum dimanfaatkan, namun memiliki potensi yang besar apabila di jadikan pakan ternak. Tujuan kegiatan ini adalah untuk menciptakan masyarakat produktif dan mandiri memiliki jiwa entrepreneurship dalam menerapkan teknologi pengolahan ikan sapu sapu sebagai bahan pakan ternak. Kegiatan di laksanakan di pondok pesantren As'Adiyah Sengkang Kecamatan Tempe Kabupaten Wajo pada bulan Januari 2024 dengan sasaran siswa-siswi. Metode pengabdian dilakukan dengan melakukan penyuluhan pendampingan. Penyuluhan dilakukan dalam ruang kelas dengan pemaparan materi terkait cara pengolahan pakan pellet dari ikan sapu-sapu. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa ikan sapu sapu sebagai solusi peningkatan penghasilan, dan sebagai pakan alternatif untuk pakan ternak. Selain mendapatkan ilmu pengetahuan, siswa-siswi juga dimotivasi untuk ikut aktif berpartisipasi dalam memanfaatkan ikan sapu sapu sebagai sumber penopang kesejahteraan ekonomi dan pendampingan kegiatan, dengan harapan bahwa keberlanjutan aplikasi teknologi pengolahan ikan sapu-sapu dan pendampingan kegiatan masyarakat dapat terus berkelanjutan. Bekal pengetahuan dan skill yang diberikan pada kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat dikembangkan oleh siswa-siswi untuk menjadi kawasan mandiri pangan di pondok pesantren As'Adiyah Sengkang Kecamatan Tempe Kabupaten Wajo.

---

### **Pendahuluan**

Pemanfaatan ikan sapu sapu (*Pterygoplichthys pardalis*) sebagai pakan belum banyak diketahui oleh masyarakat terutama pada kalangan siswa-siswi. Keterbatasan kapasitas pengetahuan menyebabkan banyak siswa-siswa belum memanfaatkan jenis ikan tersebut, karena terkendala oleh terbatasnya informasi bagi siswa-siswi yang tinggal di sekitar Kecamatan Tempe secara khusus dan Kabupaten Wajo secara umum. Keterbatasan kapasitas pengetahuan tentang pemanfaatan ikan sapu sapu khususnya di

siswa-siswi pondok pesantren As'Adiyah Sengkang menyebabkan perlu ada inovasi pemanfaatan ikan yang selama ini dianggap sampah atau hama oleh masyarakat. Pondok Pesantren As'Adiyah Sengkang adalah salah satu pondok pesantren yang sebagian besar siswa-siswinya adalah kebanyakan dari petani, nelayan dan peternak. Banyak siswa-siswi yang masih belum mengenal bahwa ikan sapu sapu memiliki protein tinggi dapat dijadikan sebagai bahan baku lokal untuk pakan alternatif pada ternak.

Ikan sapu-sapu yang ada di Indonesia merupakan hasil domestikasi dari

Brazil (Rueda-Jasso *et al.*, 2013). Ikan ini juga dikenal dengan sebutan ikan predator karena dapat memakan apa saja yang disekitarnya dan biasa digunakan dalam aquarium sebagai hewan pembersih (Haerunnisa *et al.*, 2021). Penyebarannya dimulai dari Amerika Latin kemudian ke negara tropis seperti Indonesia, Malaysia, Filipina (Jumawan *et al.*, 2016). Keberadaan ikan sapu-sapu sebagai hewan predator menjadikan ikan-ikan tersebut kemudian dibuang begitu saja. Ikan sapu-sapu mendiami habitat yang perairan dangkal memiliki arus lambat, dasar perairan yang landai atau berbatu (Hossain *et al.*, 2018).

Adaptasi ikan sapu-sapu dengan perairan yang tercemar sangat mudah (Irianti *et al.*, 2017) karena kandungan oksigen terlarut rendah dan pertumbuhannya yang relatif cepat tanpa membutuhkan pemeliharaan intensif seperti jenis ikan lainnya (Yuniar, 2023) Ikan ini bersifat invasif yang dapat berkompetisi dengan ikan jenis native species (Hasnidar *et al.*, 2021). Pembinaan dan pendampingan oleh Tim Pengabdian terhadap siswa-siswi di pondok pesantren As'Adiyah Sengkang secara konsisten dan terintegrasi dapat berjalan berkesinambungan, sehingga sosialisasi yang dilakukan mengenai pemanfaatan bahan baku lokal sebagai pakan ternak untuk menjadi produk yang diperoleh bisa menjadikan jiwa entrepreneurship dan berpotensi meningkatkan pendapatan (Andriani & Rita Rostika, 2021).

Pakan ternak yang terbuat dari bahan lokal dikategorikan kedalam pakan buatan alternatif. Pakan buatan merupakan pakan yang dibuat untuk dapat digunakan dalam memenuhi kebutuhan gizi pada ternak. Pakan buatan dibuat dari campuran bahan-bahan alami dan atau bahan olahan yang selanjutnya dilakukan proses pengolahan serta dibuat dalam bentuk tertentu seperti pakan pellet. (Sema *et al.*, 2023).

Pakan pellet adalah bentuk pakan buatan yang dibuat dari beberapa macam bahan yang diramu dan dijadikan adonan, kemudian dicetak sehingga merupakan

batangan atau bulatan kecil-kecil dengan ukuran tertentu. Jadi pellet tidak berupa tepung, tidak berupa butiran, dan tidak berupa larutan (Septiani *et al.*, 2022). Pellet dikenal sebagai bentuk massa dari bahan pakan yang dipadatkan sedemikian rupa dengan cara menekan melalui lubang cetakan secara mekanis (Muchlis *et al.*, 2022).

Sasaran kegiatan ini yang berpotensi untuk dibina dan didampingi, yaitu siswa-siswi pondok pesantren As'Adiyah Sengkang Kecamatan Tempe, Kabupaten Wajo, aktivitas siswa-siswi selama ini hanya aktif belajar dan belum memanfaatkan potensi lokal ikan sapu-sapu, sehingga melalui pembinaan pemanfaatan ikan sapu sapu ini diharapkan dapat mendorong terbentuknya siswa-siswi produktif yang memiliki keterampilan khusus, mandiri pangan, dan dapat lebih berperan aktif baik secara sosial maupun ekonomi dalam keluarga dan masyarakat.

Permasalahan yang menyebabkan siswa-siswi di pondok pesantren As'Adiyah masih belum produktif adalah: 1). Terbatasnya informasi dan pengetahuan tentang pemanfaatan ikan sapu-sapu sebagai pakan pellet untuk ternak; 2). Belum adanya pendampingan untuk berkegiatan yang dapat meningkatkan soft skill bagi siswa-siswi untuk menciptakan jiwa wirausaha muda.

Berbagai permasalahan yang dialami secara tidak langsung dapat memberikan dampak terjadinya penurunan kualitas hidup siswa-siswi tersebut. Penurunan kualitas hidup siswa-siswi ini dapat berpengaruh pada aktivitas sosial pada kehidupan sehari-hari, baik terhadap individu, masyarakat, dan negara, sehingga berujung pada masalah tingkat kesejahteraan hidup. Untuk mengantisipasi hal ini, maka solusi yang tepat untuk diberikan adalah menciptakan siswa-siswi yang produktif sehingga memiliki kemampuan soft skill dan jiwa wirausaha.

Berdasarkan uraian permasalahan, tim Pengabdian Program Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) Mandiri, bersepakat

untuk melaksanakan kegiatan ini dengan tujuan untuk menyediakan program untuk menciptakan siswa-siswi yang produktif melalui penerapan teknologi pengolahan ikan sapu-sapu sebagai sumber pakan ternak. Kegiatan ini juga bertujuan untuk memberikan informasi dan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi pengolahan ikan sapu sapu sebagai produk pakan pellet untuk ternak sekaligus memberikan pendampingan kemampuan soft skill.

## Metode

**Tempat dan Waktu.** Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan di pondok pesantren As'Adiyah Sengkang Kecamatan Tempe Kabupaten Wajo pada Bulan Januari 2024.

**Khalayak Sasaran.** Sasaran dalam kegiatan ini adalah siswa-siswi yang berjumlah 20 orang. Siswa-siswi ini berasal dari berbagai daerah yang ada di Kabupaten Wajo, bahkan ada yang berada dari luar kabupaten Wajo. Berdasarkan informasi yang dihimpun, siswa-siswi ini minim pengetahuan terkait ikan sapu-sapu yang dapat dijadikan sebagai pakan. Oleh karena itu kegiatan ini layak untuk diberikan pada siswa-siswi tersebut.

**Metode Pengabdian.** Metode pengabdian yang dilaksanakan berupa pelatihan pakan ternak dari ikan sapu-sapu yang meliputi:

- a. Penyuluhan tentang pentingnya pemanfaatan bahan baku lokal sebagai sumber pakan ternak terutama pakan ternak dalam bentuk pakan pellet. Kegiatan penyuluhan dilakukan dengan metode ceramah yang diberikan oleh pakar pengolahan ikan sapu sapu dari dosen Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan, Universitas Puangrimanggalatung.
- b. Pelatihan pengolahan ikan sapu sapu menjadi pakan pellet untuk ternak yang kaya protein. Kegiatan pelatihan pengolahan ikan sapu sapu menjadi pakan ternak yang kaya protein, dilakukan dalam bentuk penyuluhan dan pendampingan. Siswa-siswi

dikumpulkan dalam suatu ruangan dan diberi penjelasan secara langsung oleh pemateri. Proses pelatihan juga disertai dengan sesi tanya jawab untuk mendiskusikan hal – hal yang belum dipahami oleh siswa-siswi.

- c. Pendampingan pengolahan ikan sapu sapu menjadi pakan pellet untuk ternak yang kaya protein, mengutamakan peran serta dan gotong royong siswa-siswi untuk menikmati hasil yang telah dilakukan

**Indikator Keberhasilan.** Indikator keberhasilan kegiatan ini yakni peningkatan pemahaman tentang aktivitas produktif untuk memanfaatkan ikan sapu-sapu sebagai sumber pakan pellet untuk ternak sebesar 70%, peningkatan kemampuan khalayak sasaran dalam mempraktekkan teknik pengolahan ikan sapu sapu menjadi pakan ternak yang kaya protein, minimal 70%, dan peningkatan keterlibatan siswa-siswi pada kegiatan secara berkelanjutan.

**Metode Evaluasi.** Metode yang dilaksanakan untuk mengevaluasi peningkatan pemahaman tentang aktivitas produktif untuk penerapan teknologi pengolahan ikan sapu-sapu menjadi pakan pellet untuk ternak dilakukan dengan metode kuesioner untuk pre test dan post test dalam bentuk wawancara kepada seluruh peserta kegiatan. Peningkatan keterampilan tentang teknik pengolahan ikan sapu sapu menjadi pakan ternak yang kaya protein, dievaluasi dengan metode wawancara kualitatif untuk melihat hasil praktek yang dilakukan. Keterlibatan siswa-siswi untuk berpartisipasi pada kegiatan dinilai menggunakan metode observasi untuk melihat perubahan yang terjadi pada siswa-siswi dalam periode waktu tertentu.

## Hasil dan Pembahasan Penyuluhan teknologi pakan pellet berbasis ikan sapu-sapu

Program pengabdian kegiatan penyuluhan kepada siswa-siswi di pondok pesantren As'Adiyah Sengkang Kecamatan Tempe Kabupaten Wajo bertujuan untuk

memberikan tambahan informasi tentang pentingnya pemanfaatan bahan baku lokal untuk pakan pellet yang bersumber dari ikan sapu-sapu, siswa-siswi juga diberikan berbagai aktivitas produktif yang bisa dilakukan untuk dapat menambah pendapatan ekonomi sehari-hari dalam menunjang kelangsungan hidup.

Siswa-siswi diberikan sosialisasi tentang berbagai macam potensi pemanfaatan bahan baku lokal untuk kegiatan yang hasilnya bisa dijadikan sebagai sumber pendapatan. Salah satu potensi yang di berikan saat sosialisasi adalah pemanfaatan teknologi pengolahan ikan sapu sapu menjadi pakan pellet. Pemaparan materi di lakukan oleh dosen Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan Universitas Puangrimaggalatung. Selain pengolahan ikan sapu-sapi sebagai pakan ternak juga diberikan terkait peningkatan produktivitas ternak dengan memanfaatkan berbagai jenis limbah (Sema *et al.*, 2021). Sistem pengolahan ikan sapu sapu yang dikenalkan kepada siswa-siswi dan didesain untuk kegiatan berkelanjutan, karena selama ini ikan sapu-sapu hanya dianggap sebagai hama di sungai dan Danau Tempe yang ada di Kabuapten Wajo. Melalui kegiatan ini diharapkan siswa-siswi dapat memanfaatkan potensi lokal ini untuk dijadikan sebagai sumber pakan alternatif sehingga kebutuhan nutrisi ternak dapat tercukupi.



Gambar 1. Penyuluhan teknologi pakan pellet berbasis ikan sapu-sapu

Evaluasi peningkatan aktivitas produktif untuk pengolahan pakan pellet dilakukan dengan memberikan serangkaian pertanyaan berupa kuesioner kepada peserta untuk mendalami pengolahan ikan sapu sapu. Kegiatan penyuluhan dilakukan

dengan metode ceramah yang diberikan oleh pakar pengolahan ikan, pakar pakan ternak, pakar biologi lingkungan. Selain itu, power point yang berisi materi penyuluhan juga diberikan untuk mempermudah siswa-siswi menerima materi yang disampaikan (Gambar 1).

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa kegiatan penyuluhan yang dilakukan telah memberikan manfaat terutama dalam peningkatan pemahaman siswa-siswi. Hasil evaluasi dibandingkan dengan hasil pre-test yang dilakukan sebelum kegiatan dimulai. Sebelum mendapatkan penyuluhan, siswa-siswi selaku peserta pengabdian masih belum memiliki wawasan tentang pemanfaatan ikan sapu-sapu sebagai pakan pellet untuk ternak. Semua siswa-siswi yang hadir dalam kegiatan ini 100 persen belum pernah mengetahui ataupun mendengar istilah “pengolahan ikan sapu sapu sebagai pakan pellet untuk ternak” sebelumnya.

Materi yang diberikan dalam bentuk file power point diharapkan dapat dijadikan sebagai pedoman terkait penerapan teknologi pengolahan ikan sapu sapu sebagai sumber pakan pellet untuk ternak. Melalui kegiatan penyuluhan yang diberikan, peningkatan tambahan pengetahuan tentang pengolahan ikan sapu-sapu minimal 60 persen telah tercapai. Siswa-siswi dapat memiliki tambahan pengetahuan tentang potensi ikan sapu-sapu yang dapat menghasilkan sumber pendapatan dalam memenuhi kebutuhan hidup. Peran Tim pengabdian telah melaksanakan kewajibannya dalam bentuk implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi pada kegiatan pengabdian ini.

### **Pendampingan program kepada siswa-siswi**

Kegiatan pendampingan ini melibatkan siswa-siswi untuk berpartisipasi dalam penyuluhan (sosialisasi), praktek langsung (pelatihan) dan pendampingan program sehingga kondisi ini bisa dijadikan sebagai bentuk kawasan pengembangan usaha mandiri khususnya di pondok

pesantren As'Adiyah Kecamatan Tempe Kabupaten Wajo.

Pendampingan kegiatan pengabdian ini dinilai dapat memberikan kontribusi positif pada kalangan siswa-siswi melalui tambahan wawasan tentang penerapan teknologi pengolahan ikan sapu sapu sebagai sumber pakan pellet untuk ternak. Indikator keberhasilan lainnya yang dapat dirasakan adalah meningkatnya keterlibatan siswa-siswi untuk berpartisipasi pada kegiatan pendampingan sebagai program lanjutan.



Gambar 2. Pendampingan pengolahan ikan sapu-sapu pada siswa-siswi

Kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat dirasakan semua kalangan bukan hanya siswa-siswi yang ada di pondok pesantren As'Adiyah Sengkang Kecamatan Tempe Kabupaten Wajo tetapi juga masyarakat secara kontinyu dan berkelanjutan. Kegiatan pendampingan ini diharapkan menjadi bekal untuk memotivasi agar bisa terus produktif dan bisa dikembangkan untuk skala bisnis kedepan dalam menunjang prekonomian masyarakat (Gambar 3).



Gambar 3. Potensi ikan sapu-sapu sebagai pakan pellet dalam menunjang prekonomian

### Kesimpulan dan Saran

Pengenalan dan pemahaman tentang pentingnya penerapan teknologi pengolahan ikan sapu-sapu menjadi pakan pellet untuk

ternak dapat di ukur keberhasilannya dari hasil metode yang disosialisasikan kepada khalayak sasaran yakni Siswa-siswi. Tambahan pengetahuan tentang aktivitas produktif dalam pengolahan bahan baku pakan pellet yang bersumber dari ikan sapu-sapu minimal 70% telah dicapai. Peningkatan pemahaman tentang peran penting siswa-siswi pondok pesantren As'Adiyah Sengkang mampu mengelola potensi lokal sebagai sumber pakan yang menciptakan sumber pendapatan ekonomi telah dicapai setelah menerima kegiatan penyuluhan.

Keterampilan tentang pemanfaatan ikan sapu sapu sebagai pakan pellet untuk ternak telah dilakukan melalui peningkatan soft skill. Hasil yang diperoleh dalam kegiatan wawancara menunjukkan bahwa pelatihan yang diberikan dapat menjadi sarana pembinaan skill bagi seluruh peserta pelatihan, mengingat pemanfaatan ikan sapu sapu sebagai pakan ternak baru kali ini dikenal di siswa-siswi. Kegiatan dalam pelatihan memfasilitasi siswa-siswi untuk langsung ikut terlibat dalam proses pemanfaatan ikan sapu sapu sebagai pakan ternak.

Perangkat teknologi yang diseminasikan oleh Tim Pengabdian disarankan untuk terus di kembangkan agar peningkatan kemampuan soft skill siswa-siswi untuk mempraktekkan pemanfaatan ikan sapu sapu sebagai pakan pellet untuk ternak dapat menunjang prekonomian.

### Ucapan Terima kasih

Tim mengucapkan terima kasih kepada Pimpinan Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan, Universitas Puangrimaggalatung, Kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LP2M) Univeritas Puangrimaggalatung atas dukungan. Serta ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Pimpinan dan seluruh jajaran pondok pesantren As'Adiyah, Sengkang atas segala fasilitas yang diberikan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini.

## Daftar Pustaka

- Andriani, Y., & Rita Rostika. (2021). Evaluasi penggunaan tepung ikan sapu-sapu dalam pakan buatan terhadap performa ikan patin (*Pangasius sp.*). *Journal of Fish Nutrition*, *1*(1), 20–29. <https://doi.org/10.29303/jfn.v1i1.156>
- Haerunnisa, Syamsiar, & Sompaa, A. (2021). Inovasi Pemanfaatan Ikan Sapu Sapu (*Pterygoplichthys pardalis*) dalam Menunjang Ketahanan Pangan Masyarakat di Masa Covid19. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Sosiosaintifik (JurDikMas)*, *3*(2), 204–212.
- Hasnidar, Tamsil, A., Muhammad Akram, A., & Hidayat, T. (2021). Analisis Kimia Ikan Sapu-sapu (*Pterygoplichthys pardalis* Castelnau 1855) dari Danau Tempe Sulawesi Selatan, Indonesia. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, *24*(1), 78–88. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v24i1.33892>.
- Hossain, M. Y., Vadas, R. L., Ruiz-Carus, R., & Galib, S. M. (2018). Amazon sailfin catfish *pterygoplichthys pardalis* (Loricariidae) in bangladesh: A critical review of its invasive threat to native and endemic aquatic species. *Fishes*, *3*(1). <https://doi.org/10.3390/fishes3010014>.
- Irianti, Yusuf, & Sartika, R. Au. (2017). Strategi Pengembangan Kawasan Danau Tempe Berbasis 3E (Education, Environment and Entrepreneur) Menuju Pariwisata Mandiri. *PENA: Jurnal Kreativitas Mahasiswa*, *3*(2), 568–576.
- Jumawan, J. C., Herrera, A. A., Jumawan, J. H., & Vallejo, B. (2016). Size Structure and Reproductive Phenology of The Suckermouth Sailfin Catfish *teiygoplichthys disjunctivus* (Weber, 1991) from Marikina River Philippines. *Journal of Agriculture and Biological Science*, *11*(1), 18–23. [https://www.researchgate.net/publication/295938465\\_Size\\_structure\\_and\\_reproductive\\_phenology\\_of\\_the\\_sucker\\_mouth\\_sailfin\\_catfish\\_Pterygoplichthys\\_disjunctivus\\_Weber\\_1991\\_from\\_Marikina\\_River\\_Philippines](https://www.researchgate.net/publication/295938465_Size_structure_and_reproductive_phenology_of_the_sucker_mouth_sailfin_catfish_Pterygoplichthys_disjunctivus_Weber_1991_from_Marikina_River_Philippines).
- Muchlis, A., Sema, Sonjaya, H., & Latief Toleng, A. (2022). Article Review: Penerapan Bioteknologi dalam Produksi Ternak Untuk Meningkatkan Produk Asal Hewan. *J. Ilmu Dan Teknologi Peternakan Terpadu*, *2*(1), 95–100.
- Rueda-Jasso, R. A., Campos-Mendoza, A., Arreguín-Sánchez, F., Díaz-Pardo, E., & Martínez-Palacios, C. A. (2013). The biological and reproductive parameters of the invasive armored catfish *Pterygoplichthys disjunctivus* from Adolfo López Mateos El Infiernillo Reservoir, Michoacán-Guerrero, Mexico. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, *84*(1), 318–326. <https://doi.org/10.7550/rmb.26091>.
- Sema, A., Be, M., In, I., Sema, Nurjaya, Syahrullah, Septiani, T., Rinduwati, Hasan, S., You, A., Be, M., & In, I. (2023). Botanical composition and forage production in the dry season in natural pasture. *Proceedings of the 4Th International Conference of Animal Science and Technology (Icast 2021)*, 2628(December 2022), 110001. <https://doi.org/10.1063/5.0143992>.
- Sema, Nurjaya, N., Nurjaya, N., Nurcaya, N., & Nurcaya, N. (2021). Produksi Hijauan, Komposisi Botani dan Kapasitas Tampung di Padang Pengembalaan Alam pada Musim Hujan. *Jurnal Ilmu Dan Industri Peternakan*, *7*(2), 124. <https://doi.org/10.24252/jiip.v7i2.2507>

1.

Septiani, T., Nurjaya, Haerunnisa, & Sema. (2022). Pemberdayaan Pembuatan Pakan Ternak Fermentasi Berbasis Limbah Pertaian di Desa labokong Kecamatan Donri-donri Kabupaten Soppeng. *Abdimas Toddopuli*, 4(1), 29–37.  
<https://doi.org/10.26887/bt.v1i2.150>.

Yuniar, A. (2023). Pemanfaatan Ikan Sapu-Sapu (*Hyspostosmus* sp) Sebagai Pakan Ikan Di Danau Tempe. *Paspalum: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 11(1), 51.  
<https://doi.org/10.35138/paspalum.v11i1.478>.