

## POTENSI LIMBAH HIJAUAN SEBAGAI PAKAN TERNAK ALTERNATIF MELALUI FERMENTASI ALAMI

HR Fajar<sup>1</sup>, Andi Muhamad Iqbal Akbar Asfar<sup>2\*</sup>, Muallim Syahrir<sup>3</sup>, Muhammad Yasser<sup>4</sup>, Muh Iqbal Mukhsen<sup>5</sup>, Andi Muhammad Irfan Taufan Asfar<sup>6</sup>, Akhmad Rifai<sup>7</sup>

<sup>1,2,3</sup> Teknologi Rekayasa Kimia Berkelanjutan, Teknik Kimia, Politeknik Negeri Ujung Pandang

<sup>4,7</sup> Analisis Kimia, Teknik Kimia, Politeknik Negeri Ujung Pandang

<sup>5</sup> Perawatan Alat Berat, Teknik Mesin, Politeknik Negeri Ujung Pandang

<sup>6</sup> Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Bone  
email: andiifalasar@gmail.com

### Abstrak

Pakan menjadi permasalahan krusial bagi petani yang memiliki ternak bahkan oleh peternak di Desa Maggenrang. Sulitnya memperoleh tanaman hijauan ketika musim kemarau tiba menjadi permasalahan utama, sehingga dibutuhkan pakan alternatif yang dapat membantu petani khususnya Kelompok Tani Pao Kalikie' Desa Maggenrang dalam memenuhi pakan sekaligus pakan yang memiliki nutrisi tinggi. Pengabdian masyarakat ini dilaksanakan untuk membantu mitra dalam memanfaatkan limbah jerami jagung kombinasi tanaman hijau lainnya ditransformasi menjadi pakan awetan hijau atau silase. Melalui metode fermentasi akan mengubah limbah jerami padi dan kombinasi tanaman hijau menjadi pakan bernutrisi untuk ternak. Metode yang dilaksanakan dengan dua tahapan utama yaitu Penyuluhan dan Implementasi Program untuk mengedukasi mitra dalam memanfaatkan secara maksimal limbah jerami jagung. Hasil yang diperoleh bahwa terjadi peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra secara signifikan sebesar 90% yang menunjukkan bahwa mitra mampu secara mandiri dan memiliki bekal dalam membuat pakan mandiri dengan bahan potensi lokal dan melimpah. Pemberdayaan mitra akan berdampak pada terwujudnya Sustainable Development Goals (SDGs) Desa Sehat dan Sejahtera sekaligus mendukung program pemerintah yaitu Gerakan Pakan Mandiri. Selain itu, akan menumbuhkan jiwa sociopreneur di Desa Maggenrang dengan mengedepankan pengolahan limbah berbasis zero waste.

**Kata kunci:** Silase, Pakan Awetan Hijau, Limbah Jerami Jagung

### Abstract

Feed is a crucial problem for livestock farmers, even for livestock breeders in Maggenrang Village. The difficulty of obtaining forage plants when the dry season arrives is a significant problem, so alternative feed is needed to help farmers, especially the Pao Kalikie' Farming Group, Maggenrang Village, provide feed and feed that has high nutrition. This community service is carried out to help partners utilize corn straw waste in combination with other green plants to transform it into green preserved feed or silage. Through the fermentation method, rice straw waste and a combination of green plants will be converted into nutritious feed for livestock. The method is implemented in two main stages, namely, Extension and Program Implementation, to educate partners in making maximum use of corn straw waste. The results showed a significant increase in partners' knowledge and skills by 90%, which shows that partners can independently and have the skills to make independent feed using local and abundant potential ingredients. Empowering partners will impact realizing the Sustainable Development Goals (SDGs) for Healthy and Prosperous Villages while also supporting the government program, namely the Independent Feed Movement. It will also foster a sociopreneur spirit in Maggenrang Village by prioritizing zero waste-based waste processing.

**Keywords:** Silage, Green Preserved Feed, Corn Straw Waste

### PENDAHULUAN

Pakan menjadi salah satu produk esensial bagi peternak sapi khususnya di Desa Maggenrang. Namun, ketika musim kemarau tiba akan menjadi persoalan sebab kurangnya tanaman hijau yang tumbuh akibat curah hujan yang rendah serta cadangan air yang kurang mengakibatkan tumbuhan banyak yang mati. Sementara, pakan dapat diantisipasi dengan menyediakan pakan pada saat tanaman hijauan melimpah khususnya di musim penghujan terjadi. Salah satu alternatif yang dapat direplikasi oleh masyarakat khususnya petani yang memiliki ternak sapi adalah pakan awetan hijau atau silase. Pakan ini memanfaatkan limbah hijauan seperti jerami jagung serta daun-daunan hijauan yang

dipangkas oleh warga untuk diolah menjadi pakan alternatif. Jerami jagung saat ini kurang dimanfaatkan oleh masyarakat sebab kurangnya pengetahuan serta informasi dalam pengolahannya. Oleh karena itu, jerami jagung hanya dibiarkan menumpuk dan kering kemudian dibakar. Cara ini tentu tidak baik sebab asap pembakaran akan mengganggu warga sekitar akibat asap yang ditimbulkan. Salah satu jenis jagung yang dibudidayakan oleh warga masyarakat khususnya masyarakat Desa Maggenrang adalah jenis jagung pulut (*Zea may var. Ceratina*).

Jenis jagung pulut yang mengandung banyak amilopektin serta karbohidrat dengan persentase karbohidrat (72%) dari berat biji yang terdiri dari berat biji dengan proporsi pati 25-30%, amilosa dan 70-75% amilopektin bahkan jagung mengandung pangan fungsional seperti serat pangan, unsur Fe dan  $\beta$ -karoten (Provitamin A) (Augustyn, Tetelepta & Abraham, 2019) dimanfaatkan sebagai pangan serta panganan olahan lainnya. kandungan nutrisi jerami jagung cukup dapat dijadikan sebagai pakan sebab memiliki kandungan protein (5,56%), serat kasar (33,58%), lemak kasar (1,25%), abu (7,28%) dan Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (52,32%) yang dapat ditingkatkan nutrisinya melalui metode ensilage dengan kadar air rendah 60-70% dengan proses fermentasi yang berlangsung anaerob (Susanti et al., 2022).

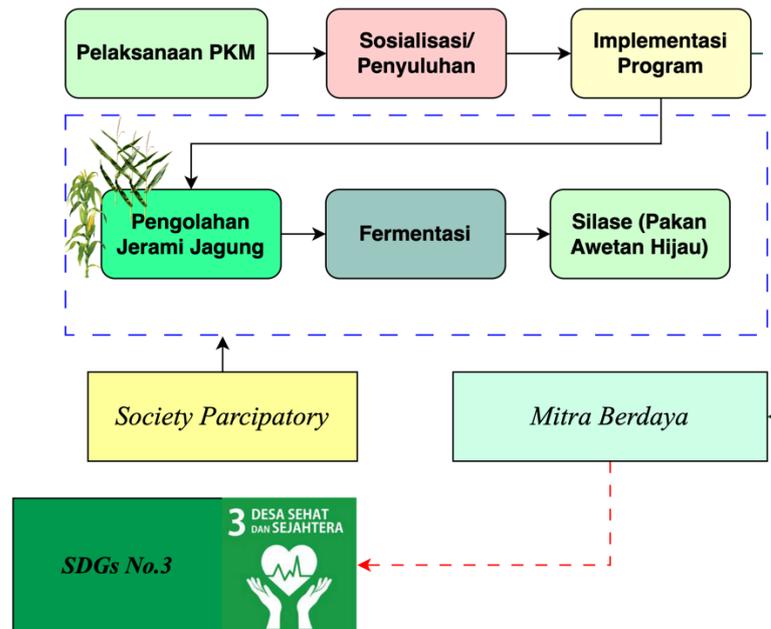
Silase merupakan bahan pakan yang di produksi dengan cara fermentasi yang memanfaatkan mikroba dengan tujuan mengubah substrat menjadi produk tertentu seperti yang diharapkan dengan penambahan mikro-organisme atau enzim, sehingga terjadi perubahan biokimiawi dan selanjutnya akan mengakibatkan perubahan yang signifikan pada pakan (Basudewa, Cakra dan Siti, 2020). Melalui teknologi fermentasi dapat memanfaatkan jerami jagung menjadi pakan yang lebih baik termasuk menambahkan beberapa tanaman lainnya yang memiliki kandungan metabolit sekunder seperti daun-daunan hijau, sehingga dapat berperan sebagai antioksidan (Asfar & Asfar, 2023) khususnya bagi pakan ternak.

Bahan pakan jerami jagung memiliki kualitas nutrisi yang baik jika diolah dengan cara fermentasi sebab mikroorganisme dapat mendegradasi serat kasar, menurunkan kadar lignin dan senyawa anti nutrisi (Annisa dan Chusaemi, 2021). Fermentasi merupakan suatu aktivitas mikroorganisme terhadap senyawa molekul organik kompleks seperti protein, karbohidrat, dan lemak yang mengubah senyawa-senyawa tersebut menjadi molekul-molekul yang lebih sederhana, mudah larut dan pencernaan tinggi (Haetami, 2020). Prinsip kerja fermentasi adalah memecah bahan yang tidak mudah dicerna seperti selulosa menjadi gula sederhana yang mudah dicerna dengan bantuan mikroorganisme dengan memanfaatkan mikroba probiotik sebagai agen mikroba hidup yang memberikan pengaruh menguntungkan pada inang dengan memodifikasi komunitas mikroba atau berasosiasi dengan inang, menjamin perbaikan dalam penggunaan pakan atau memperbaiki nilai nutrisinya, memperbaiki respon inang terhadap penyakit atau memperbaiki kualitas lingkungannya (Yanti dan Widaryanti, 2021).

Kebermanfaatannya secara maksimal limbah holtikultura seperti jerami jagung kombinasi tanaman hijau lainnya akan menjadi salah satu terobosan pengabdian masyarakat ini untuk membantu petani khususnya yang memiliki ternak dalam pemenuhan pakan ternak bernutrisi dalam bentuk pakan awetan hijau atau silase yang dapat menjadi pakan alternatif khususnya pada musim kemarau yang mendukung *Sustainable Development Goals* (SDGs) Desa Sehat dan Sejahtera.

## METODE

Pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan mengedukasi masyarakat di Desa Maggenrang khususnya Kelompok Tani Pao Kalikie' dengan lokus di Dusun Kalumpang yang terdiri atas 8 anggota mitra dari 50 tersebar dalam tiga dusun di Desa Maggenrang. Dua tahapan acuan dalam pelaksanaan pengabdian masyarakat ini yaitu Penyuluhan dan Implementasi Program.



Gambar 1. Metode Pelaksanaan

### 1. Penyuluhan

Penyuluhan merupakan langkah awal dalam pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat untuk mempertegas permasalahan mitra sekaligus menjadi fokus diskusi antara tim dan mitra dengan pendekatan *society paricipatory* kepada mitra untuk menciptakan antusiasme mitra dengan penjelasan kebermanfaatn program bagi mitra (Asfar et al., 2022; Cristina et al, 2022).

### 2. Implementasi Program

Program pengabdian utama dilakukan dalam tahapan implementasi program yang meliputi demonstrasi cara pembuatan silase dengan memanfaatkan limbah jerami jagung dan tanaman hijau lainnya sekaligus mendampingi mitra secara langsung dalam membuat pakan alternatif silase melalui *by doing* oleh mitra (Wahyuni et al., 2022; Wulandari et al., 2022) pada setiap rangkaian kegiatan pembuatan silase. Pada tahapan ini dilakukan pula evaluasi akhir dengan menggunakan kuesioner yang dikomparasikan dengan evaluasi awal pada tahapan penyuluhan (Asfar et al., 2021) untuk menganalisa peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam membuat pakan awetan hijau (silase)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan mengedepankan perubahan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam memanfaatkan dan mengolah limbah jerami jagung kombinasi tanaman hijau lainnya menjadi pakan ternak alternatif dalam bentuk silase. Hasil pelaksanaan pengabdian masyarakat pada Kelompok Tani Pao Kalikie diuraikan sebagai berikut.

### 3. Penyuluhan

Tahapan penyuluhan menjadi kegiatan awal untuk menjembatani antara tim pelaksana dengan mitra, sehingga menghaislkan ikatan yang berdampak pada antusiasme mitra dalam mengikuti setiap rangkaian kegiatan (Asfar et al., 2022; Rasmiati et al., 2022). Pada tahapan ini, dilakukan seminar singkat melalui tudang sipulung (duduk bersama) antara tim pelaksana dengan mitra mengenai kebermanfaatn jerami jagung untuk diolah menjadi pakan ternak alternatif khususnya pada musim kemarau. Permasalahan ini telah menjadi permasalahan krusial bagi petani yang memiliki ternak khususnya anggota Kelompok Tani Pao Kalikie.



Gambar 2. Kegiatan Penyuluhan Pada Mitra

Kegiatan diskusi dengan mitra tampak anggotamitra sangat antusias dalam mengikuti jalannya diskusi sebagai bentuk focus group discussion, dimana mitra banyak bertanya sekaitan dengan masa simpan dan bahan baku selain jerami yang berpotensi pula untuk dikombinasikan dengan jerami jagung.

#### 4. Implementasi Program

Implementasi program dilaksanakan dengan melaksanakan preparasi bahan baku yang akan digunakan serta proses pembuatan silase melalui metode fermentasi dengan memanfaatkan molase serta dedak sebagai bahan aditif yang membantu proses fermentasi secara alami.

Pelatihan dilaksanakan dalam tahapan implementasi ini dengan mengedepankan *learning by doing* kepada mitra (Asfar et al., 2022; Mukhsen et al., 2022) dimana mitra turut serta bersama-sama mitra melakukan pembuatan silase yang dimulai dari pencacahan bahan baku hingga proses fermentasi. Tahapan ini dilakukan pula edukasi kepada mitra terkait dengan pemilihan bahan baku yang baik serta sortasi bahan baku agar mitra mengenal bahan baku berupa jerami jagung dan tanaman hijau lainnya yang tidak mengganggu proses fermentasi, sehingga silase yang dihasilkan dapat lebih baik.



Gambar 3. Pencacahan Bahan Baku

Proses implementasi program dalam bentuk pelatihan sekaligus melakukan pendampingan kepada mitra mengenai tata cara yang baik dalam membuat pakan silase. Antusiasme mitra cukup besar termasuk warga sekitar yang tidak hanya anggota mitra Kelompok Tani Pao Kalikie' juga dihadiri oleh ibu-ibu istri petani yang bergerak dalam himpunan Ibu PKK Dusun Pettungnge serta Kelompok Pemuda lainnya.



Gambar 4. Pencampuran Bahan Aditif

Proses pendampingan dilakukan pula ketika proses fermentasi berlangsung sekitar 30 hari masa fermentasi yang menghasilkan silase dengan beraroma tape (manis) yang menandakan bahwa proses fermentasi berhasil dilakukan.

Pendampingan dilaksanakan untuk mengidentifikasi kondisi-kondisi yang kurang dipahami oleh mitra (dalam membuat pakan awetan hijau (silase) dengan memberikan solusi alternatif manakala permasalahan terjadi dikemudian hari. Namun, mudahnya direplikasi oleh mitra sehingga kondisi-kondisi yang menyulitkan mitra dalam memproduksi silase dapat diidentifikasi dalam kategori nihil serta memudahkan mitra dalam membuatnya sebab tidak membutuhkan waktu yang lama. Akan tetapi, hasil yang diberikan cukup memuaskan dalam memenuhi pakan ternak khususnya pada musim kemarau. Selain itu, dukungan kelompok masyarakat lainnya sangat membantu untuk mendiseminasi lebih luas pemanfaatan jerami jagung yang sangat melimpah khususnya ketika musim panen jagung tiba. Melalui pengabdian kepada masyarakat ini menjadi salah satu embrio untuk menghasilkan sociopreneur di Desa Maggenrang berbasis potensi lokal khususnya dalam mengubah limbah menjadi produk yang memiliki nilai ekonomis tinggi serta mengedepankan proses produksi zero waste.



Gambar 5. Pendampingan Mitra

Hasil evaluasi mitra melalui identifikasi peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Evaluasi Mitra

| Indikator    | Sebelum Kegiatan  | Setelah Kegiatan  | Persentase Peningkatan |
|--------------|---|---|------------------------|
| Pengetahuan  | Mitra tidak mengetahui bahwa pakan ternak dapat disimpan lebih lama dengan sistem awetan hijau serta limbah jerami jagung hanya dibiarkan atau dibakar untuk mereduksi kuantitasnya         | Mitra mengetahui bahwa pakan awetan hijau dapat memberikan atau meningkatkan nutrisi pakan melalui sistem fermentasi alami dengan mengombinasikan limbah jerami jagung dengan tanaman hijau lainnya | 90%                    |
| Keterampilan | Mitra tidak mengetahui cara membuat pakan silase sebagai pakan awetan hijau, hanya memberikan pakan segar setiap hari tanpa diolah serta permasalahan mengenai pemenuhan pakan ketiak musim | Mitra mengetahui cara pembuatan pakan silase dengan memanfaatkan molase dan dedak dalam membuat pakan dengan teknik fermentasi alami yang dapat bertahan lebih                                      | 90%                    |

---

|   |  |
|---|--|
| kemarau yang menyulitkan mitra dalam menmukan sumber pakan segar untuk ternaknya. | lama serta memiliki kandungan nutrisi yang lebih baik. |
|---|--|

---

Hasil evaluasi mitra menunjukkan bahwa peningkatan rata-rata indikator evaluasi yaitu pengetahuan dan keterampilan mitra sebesar 90%. Hal ini menunjukkan bahwa mitra sangat antusias dalam mengikuti kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini sebab memiliki muatan kebutuhan esensial khususnya bagi anggota mitra yang berprofesi sebagai petani sekaligus memiliki ternak sapi. Dukungan warga lainnya serta pemerintah desa juga menjadi pemicu keberhasilan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat di Desa Maggenrang sebab kegiatan ini menjadi salah satu fokus kegiatan desa yang tertuang dalam RPMJDes dalam mendukung Gerakan Pakan Mandiri di Desa Maggenrang berbasis potensi lokal.

### SIMPULAN

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat pada Kelompok Tani Pao Kalikie' memberikan kontribusi besar akan permasalahan krusial bagi petani dalam pemenuhan pakan ternaknya khususnya anggota mitra yang berprofesi sebagai petani dengan memiliki beberapa ternak sapi. Metode fermentasi secara alami mudah direplikasi oleh mitra yang berhasil membuat pakan awetan hijau atau silase. Pengabdian kepada masyarakat ini secara signifikan berdampak positif kepada mitra sekaligus mendukung program pemerintah di Desa Maggenrang.

### SARAN

Proses fermentasi silase masih membutuhkan formula yang pas meskipun hasil yang diperoleh sudah sesuai dengan prosedur hasil riset. Perlu dilakukan kombinasi daun-daun lainnya terutama limbah jerami dan sekam padi dengan terlebih dahulu melalui proses delignifikasi.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Politeknik Negeri Ujung Pandang atas pendanaan melalui DIPA Rutin tahun 2023 serta Kelompok Tani Pao Kalikie' Desa Maggenrang.

### DAFTAR PUSTAKA

- Annisa, S.N., & Chuzaemi, S. (2021). Kualitas Fisik dan Kimia Jerami Jagung yang Difermentasi dengan *Trichoderma Harzianum*. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*, 4(2), 93-102.
- Asfar, A. M. I. A., & Asfar, A. M. I. T. (2023). Polyphenol in Sappan wood (*Caesalpinia sappan* L.) extract results of ultrasonic-assisted solvent extraction. *AIP Conference Proceedings*. 2719(1). AIP Publishing.
- Asfar, A. M. I. A., Asfar, A. M. I. T., Thaha, S., Kurnia, A., Budianto, E., & Syaifullah, A. (2022). Pelatihan Transformasi Sekam Padi sebagai Biochar Alternatif. *Kumawula: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 5(1), 95-102.
- Asfar, A. M. I. A., Asfar, A. M. I. T., Thaha, S., Kurnia, A., Budianto, E., & Syaifullah, A. (2021). Bioinsektisida Cair Berbasis Sekam Padi Melalui Pemberdayaan Kelompok Tani Pada Elo'Desa Sanrego. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 5(6), 3366-3377.
- Asfar, A. M. I. A., Asfar, A. M. I. T., Thaha, S., Kurnia, A., Budianto, E., & Syaifullah, A. (2022). Pelatihan Transformasi Sekam Padi sebagai Biochar Alternatif. *Kumawula: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 5(1), 95-102.
- Asfar, A. M. I. A., Asfar, A. M. I. T., Yasser, M., Istiyana, A. N., Nur, A. S. A., Budianto, E., & Syaifullah, A. (2022). Pengolahan Minyak Parede Aroma Jeruk sebagai Diferensiasi Produk Ibu PKK Desa Latellang Kabupaten Bone. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 13(1), 115-119.
- Augustyn, G.H., Tetelepta, G., & Abraham, I.R. (2019). Analisis Fitokimia Beberapa Jenis Tepung (*Zea mays* L.) Asal Pulau Moa Kabupaten Maluku Barat Daya. *AGRITEKNO: Jurnal Teknologi Pertanian*, 8(2): 56-63. DOI: 10.30598/jagritekno.2019.8.2.58

- Cristina, A. S., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., Sirwanti, S., Sari, T. P., & Nurdin, N. (2022). Pemberdayaan Kelompok Ibu PKK Desa Batulappa dalam Pembuatan Kubanana Liptint Organik Multifungsi. *ABSYARA: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 3(2), 277-287.
- Haetami, K. (2020) Teknik Fermentasi sebagai Upaya Pemanfaatan Pering Kelapa untuk Pakan Ikan di Desa Margaasih Kecamatan Cicalengka Kabupaten Bandung Media Kontak Tani Ternak. *Fakultas Peternakan UNPAD*, 2(1):12-17.
- Mukhsen, M. I., Asfar, A. M. I. A., Rifai, A., & Lasire, L. (2022). Penerapan Biofermentor Sederhana pada Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Akar Bambu di Desa Latellang Kabupaten Bone. *Seminar Nasional Hasil Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat (SNP2M)*, pp. 420-424.
- Rasmiati, R., Jafar, M., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., Ekawati, V. E., & Riska, A. (2022). Pemberdayaan kelompok Karang Taruna Desa Pitumpidange melalui pembuatan Pasta Gigi ramah lingkungan. *ABSYARA: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 3(2), 288-297.
- Susanti, A., Airlangga, P., Fauzi, M. I., Hidayatullah, F., & Naimah, S. (2022). Pemanfaatan Limbah Jagung dan Kedelai untuk Pakan Ternak Ruminansia di Desa Jatiwates Kecamatan Tembelang Jombang. *Jumat Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 39-44.
- Wahyuni, N., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., Asrina, A., & Ishak, A. T. (2022). Pendampingan Pengolahan Limbah Kulit Kacang sebagai Alternatif Pupuk Organik. *ABSYARA: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 3(2), 267-276.
- Wulandari, F., Safar, M., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., Hasbi, H., & Karmila, K. (2022). Reduksi Buta Aksara melalui Aplikasi Magguru Mabbaca pada Kelompok Remaja Masjid di Desa Pationgi. *ABSYARA: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 3(2), 197-206.
- Yanti, F., & Widaryanti, R. (2021). Perbedaan Lama Waktu Fermentasi Pakan Komersial yang Ditambahkan Boster Aquaenzym dan Em4 pada Pertumbuhan Ikan Betok (*Anabas testudineus*). *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*, 10(2), 51-56.