

PENYULUHAN DAN PENDAMPINGAN PEMBUATAN PAKAN *UREA MOLASES MULTINUTRIEN MORINGA BLOK (UM3B)* DI DESA SAPALA KECAMATAN PAMINGGIR KABUPATEN HULU SUNGAI UTARA PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

Neni Widaningsih^{1*}, Abd. Malik², Siti Erlina³, Ana Zuraida⁴

¹Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari Banjarmasin, ²Program Studi Magister Peternakan, Program Pascasarjana, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari Banjarmasin, ^{3,4}Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari Banjarmasin

*Korespondensi: nieasgar2@gmail.com

ABSTRAK. Peternak Kerbau Rawa di Desa Sapala sering terkendala kekurangan pakan terutama pada musim hujan karena rumput lokal larut terbawa air dan membusuk ke dasar rawa. Ternak kerbau rawa banyak yang mati lemas karena kelelahan berenang untuk mencari pakan. Solusi yang ditawarkan tim pelaksana melalui Program Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) ini adalah memberikan penyuluhan dan pendampingan pembuatan pakan suplemen *Urea Molases Multinutrien Moringa Blok (UM3B)* sebagai pakan ternak kerbau rawa. Pakan UM3B ini merupakan penerapan hasil Penelitian Hibah PTUPT dari DRPM Dikti tahun 2018-2020. Tujuan kegiatan ini adalah untuk memberdayakan masyarakat khususnya di Desa Sapala agar pengetahuan dan keterampilan peternak menjadi meningkat. Metode yang digunakan adalah penyuluhan, demonstrasi pembuatan UM3B, dan transfer teknologi berupa alat press UM3B. Berdasarkan Hasil kegiatan dapat diketahui bahwa semua kegiatan yang telah direncanakan dapat berjalan lancar dan peserta kegiatan yang dilibatkan dalam kegiatan ini berpartisipasi aktif dalam seluruh rangkaian kegiatan. Peserta kegiatan mengikuti pembelajaran teori dengan rasio pertemuan sebesar 20 % dan praktik dengan rasio pertemuan 80 %. Karakteristik peternak yang ada sangat mendukung dalam pengembangan peternakan kerbau rawa. Peternak mengikuti kegiatan penyuluhan dan praktek pembuatan UM3B. Pengetahuan peternak mengalami peningkatan 100% setelah dilakukan penyuluhan. Disamping itu juga peternak banyak yang terampil (90%) dalam membuat pakan suplemen berupa UM3B.

Kata kunci: kerbau rawa, pakan, *Urea Molases Multinutrien Moringa Blok (UM3B)*, Program Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat dan Desa Sapala.

ABSTRACT. Swamp buffalo farmers in Sapala Village are often constrained by lack of feed, especially in the rainy season because local grass dissolves carried away by water and rots to the bottom of the swamp. Many buffalo suffocated from exhaustion swimming to find feed. The solution offered by the implementation team through the Community Partnership Empowerment Program (PKM) is to provide counseling and assistance in making *Urea Molasses Multinutrient Moringa Block (UM3B)* feed supplements as feed for swamp buffalo. This UM3B feed is an application of the results of the PTUPT Research Grant from DRPM DIKTI in 2018-2020. The aim of this activity is to empower the community, especially in Sapala Village, so that the knowledge and skills of breeders increase. The methods used are counseling, demonstration of making UM3B, and technology transfer in the form of a UM3B press. Based on the results of the activities, it can be seen that all planned activities can run smoothly and the activity participants involved in this activity actively participate in the entire series of activities. Activity participants take part in theoretical learning with a meeting ratio of 20% and practice with a meeting ratio of 80%. The characteristics of existing breeders are very supportive in the development of swamp buffalo farming. Farmers take part in outreach activities and practices in making UM3B. Farmers' knowledge increased 100% after the counseling was carried out. Apart from that, many breeders are also skilled (90%) in making supplement feed in the form of UM3B.

Keywords: swamp buffalo, feed, *Urea Molasses Multinutrient Moringa Block (UM3B)*, Community Partnership Empowerment Program and Sapala Village.

PENDAHULUAN

Ternak Kerbau mempunyai peranan yang sangat penting dalam kehidupan perekonomian peternak, bukan hanya saja sebagai penghasil utama (daging dan susu) dan penghasil sampingan (pupuk dan bahan baku industri), namun dapat juga dijadikan sebagai tabungan hidup dan sumber tenaga kerja (Talib *et al.*, 2014). Ternak Kerbau mempunyai banyak kelebihan jika dibandingkan dengan ternak yang lain yaitu mampu memanfaatkan pakan kaya serat secara lebih efisien, serta mempunyai kapasitas metabolisme yang lebih baik jika dibandingkan dengan ternak ruminansia lainnya (Kuswandi, 2007). Yurleni (2013), ternak kerbau mempunyai daya adaptasi yang tinggi terhadap pengaruh lingkungan, mampu memanfaatkan pakan dengan kualitas rendah yang ditandai dengan kandungan serat kasar yang tinggi, lebih mudah dipelihara dan mudah beradaptasi dengan perubahan lingkungan.

Produktivitas ternak Kerbau masih belum optimal baik ditinjau dari segi perkembangan populasi maupun produksinya. Populasi ternak Kerbau yang ada di Indonesia mulai tahun 2010 adalah sebanyak 1.999,5 ribu ekor dan mengalami penurunan yaitu menjadi 1.179,3 ribu ekor pada tahun 2020 (BPS Indonesia, 2021). Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa mulai tahun 2010-2020 populasi Kerbau di Indonesia mengalami penurunan sebesar 41,02% atau sebanyak 820,2 ribu ekor. Demikian pula dengan produksi dagingnya. Produksi daging Kerbau pada tahun 2010 yaitu sebanyak 35.914 ton dan pada tahun 2020 menurun produksinya menjadi 24.875 ton. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa produksi daging Kerbau di Indonesia mengalami penurunan sebanyak 30,74% atau sebanyak 11.039 ton daging Kerbau (BPS Indonesia, 2021).

Salah satu jenis ternak kerbau lokal Provinsi Kalimantan Selatan yang perlu dilestarikan adalah kerbau rawa. Kerbau rawa mempunyai potensi yang luar biasa, sehingga ditetapkan sebagai salah satu kekayaan sumber daya genetik ternak lokal di Kalimantan Selatan berdasarkan Keputusan Menteri Pertanian Nomor: 2844/Kpts/LB.430/8/2012. Namun kondisi ternak kerbau di Provinsi Kalimantan Selatan sangat memprihatinkan jika ditinjau

dari populasi dan produksinya yang mengalami penurunan. Populasi kerbau pada tahun 2010 sebanyak 45.109 ekor dan pada tahun 2020 tersisa sebanyak 24.709 ekor. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa populasi mengalami penurunan sebanyak 45,22%, sedangkan produksi daging kerbau rawa mengalami penurunan sebesar 64,17%. Produksi daging kerbau pada tahun 2010 yaitu sebanyak 1.021.079 ton dan pada tahun 2020 produksinya menurun menjadi 365.838 ton (BPS Kalimantan Selatan, 2021).

Rendahnya produktivitas ternak kerbau disebabkan oleh berbagai faktor yang cukup kompleks. Salah satu faktornya adalah masalah pakan. Haryanto (2015) menyatakan bahwa rendahnya produktivitas ternak kerbau disebabkan karena kekurangan pakan sebagai akibat dari terbatasnya daya tampung lahan dan produksi hijauan yang belum optimal sehingga tidak mencukupi kebutuhan seluruh populasi. Kristianto (2007), pemberian pakan yang masih belum memenuhi kebutuhan nutrisi kerbau dapat mengakibatkan penurunan populasi ternak kerbau dengan drastis. Rohaeni *et al.*, (2005) permasalahan pengembangan ternak kerbau dipengaruhi oleh musim.

Kabupaten Hulu Sungai Utara merupakan salah satu Kabupaten di Provinsi Kalimantan Selatan yang mempunyai populasi ternak kerbau rawa paling banyak yaitu 9.037 ekor (BPS Kalimantan Selatan, 2021). Populasi ternak kerbau rawa terkonsentrasi di Kecamatan Paminggir Kabupaten Hulu Sungai Utara, salah satunya adalah di Desa Sapala.

Kelompok Tani Bina Maju merupakan salah satu kelompok tani di Desa Sapala Kecamatan Paminggir yang membudidayakan kerbau rawa sebagai komoditas andalan dengan menerapkan sistem pemeliharaan tradisional dan dilakukan secara turun temurun Pada musim hujan (air dalam), ternak kerbau rawa pada pagi hari digiring oleh peternak ke padang penggembalaan dan pada sore hari menjelang malam digiring kembali ke kalang/kandang. Pada musim kemarau kerbau rawa biasanya dibiarkan mencari makanan secara bebas dan berkelompok di padang penggembalaan (Widaningsih, *et al.*, 2023).

Permasalahan yang dialami peternak di Desa Sapala khususnya di Kelompok Tani Bina Maju adalah rendahnya produktivitas ternak kerbau rawa karena kekurangan pakan terutama

pada musim hujan (air dalam). Hal ini disebabkan karena rerumputan asli yang tumbuh di rawa larut dan terbawa air serta membusuk di dasar rawa. Kerbau menyelam dan berenang sangat jauh untuk mencari pakan, sehingga kerbau banyak yang mati lemas karena lelah menyelam dan berenang untuk mencari makan. Selain itu, manajemen usaha masih kurang bagus, karena peternak membiarkan anak kerbau di dalam kalang sepanjang hari tanpa diberi pakan. Kondisi tersebut tentunya harus disikapi, ditangani dan dikelola secara serius oleh semua pihak yang terkait, agar ternak kerbau rawa tidak mengalami kepunahan. Berdasarkan kondisi tersebut tim pelaksana merasa terpanggil untuk berusaha berkontribusi mencarikan solusi alternatif untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi peternak kerbau rawa. Oleh karena itu kegiatan Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) ini sangat diperlukan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Salah satu solusi alternatif yang dapat dilakukan tim adalah dengan memberikan pakan suplemen untuk melengkapi kebutuhan nutrisi yang bersumber pada protein, nitrogen, energi dan mineral yang dibutuhkan ternak. Salah satu pakan suplemen yang tinggi akan protein adalah UM3B (*Urea Molases Multinutrien Moringa Blok*).

UM3B memiliki kegunaan untuk mencukupi kebutuhan nutrisi dan mineral pada ternak, meningkatkan pencernaan pakan, merangsang nafsu pakan, membantu persiapan musim kawin, dan meningkatkan kesuburan ternak. Dengan berbagai kegunaan yang dimiliki UM3B dapat mengurangi resiko kerbau rawa rentan terkena penyakit dan kematian mendadak. Selain itu dengan nutrisi yang tercukupi, reproduksi pun akan meningkat. Cara pemberian UM3B yaitu dengan cara menggantung UM3B di tempat yang mudah di jangkau kerbau rawa. Pakan suplemen ini merupakan hasil penelitian tim pelaksana melalui Penelitian Hibah Dikti tahun anggaran 2018-2020 yaitu skema Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi.

Tujuan kegiatan ini adalah untuk memberdayakan masyarakat terutama Kelompok Tani Bina Maju di Desa Sapala agar pengetahuan dan keterampilan peternak menjadi meningkat.

Fokus kegiatan ini berupa penyuluhan dan pendampingan pembuatan pakan suplemen berupa *Urea Molases Multinutrien Moringa Blok*

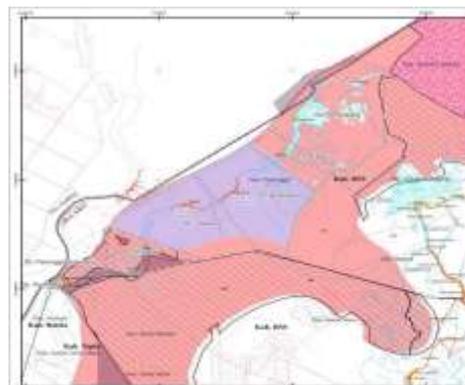
Blok (UM3B) yang sangat sesuai diberikan untuk ternak kerbau rawa terutama anak-anak kerbau rawa yang ditinggal induknya sepanjang hari di dalam kalang.

METODE

A. Khalayak Sasaran

Khalayak sasaran dalam kegiatan PkM ini adalah Kelompok Tani Bina Maju yang ada di Desa Sapala Kecamatan Paminggir Kabupaten Hulu Sungai Utara. Jumlah anggota di Kelompok Tani tersebut sebanyak 20 orang. Waktu Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini mulai bulan Agustus - Oktober 2023 mulai dari tahap persiapan dan pelaksanaan.

Peta lokasi kegiatan PKM disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Kegiatan PKM

Sumber : Dinas Kehutanan Provinsi Kalimantan Selatan, 2023

B. Metode

Metode pendekatan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah:

1. Penyuluhan
2. Penyuluhan yang dilakukan adalah tentang manajemen pemeliharaan usaha Kerbau rawa yang baik dan benar mulai bibit sampai produksi, pengenalan pakan suplemen berupa UM3B
3. Praktek dan pendampingan pembuatan UM3B
4. Transfer Teknologi
5. Tim pelaksana juga mentransfer teknologi berupa alat press untuk pembuatan *Urea Molases Multinutrien Moringa Blok (UM3B)* yang merupakan hasil modifikasi tim pelaksana untuk memudahkan dalam pembuatan *Urea Molases Multinutrien Moringa Blok (UM3B)* tersebut.

C. Partisipasi mitra

Kelompok ternak kerbau rawa yang dilibatkan dalam kegiatan ini berpartisipasi aktif dalam seluruh rangkaian kegiatan. Kelompok ternak kerbau rawa mengikuti pembelajaran Teori dengan rasio pertemuan sebesar 20 % dan praktik dengan rasio pertemuan 80 %.

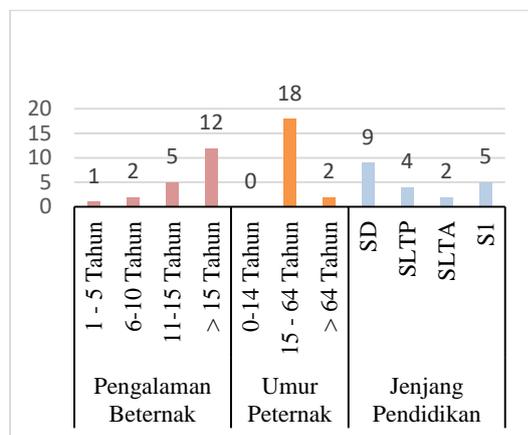
D. Evaluasi Pelaksanaan dan Tindak lanjut

Evaluasi kegiatan diukur dari partisipasi peserta kegiatan dalam setiap kegiatan yang dilakukan dan terlaksananya semua kegiatan yang telah direncanakan. Sebagai tindak lanjut dari kegiatan ini adalah kelompok ternak dapat meningkatnya pengetahuan dan ketrampilan mengenai pakan suplemen berupa *Urea Molases Multinutrien Moringa Blok (UM3B)*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Karakteristik Peternak

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) dapat diketahui bahwa karakteristik peternak di Kelompok Tani Bina Maju yang meliputi umur peternak, jenjang pendidikan dan pengalaman beternak disajikan pada Grafik 1.



Grafik 1. Karakteristik Peternak

Sumber : Hasil Pengumpulan dan Pengolahan Data Primer, 2023

Berdasarkan Grafik 1 dapat diketahui bahwa:

1. Umur peternak

Umur peternak di Kelompok Tani Bina Maju paling banyak berkisar antara 15-64 tahun yaitu sebanyak 18 orang (90%) dan umur lebih dari 64 tahun sebanyak 2 orang (10%). Dengan

demikian umur peternak dikategorikan umur produktif.

Umur produktif dapat mempengaruhi tingkat produktivitas yang lebih tinggi dibandingkan mereka yang berada di luar umur produktif. Hal ini sesuai dengan pendapat Ibrahim dkk (2020), bahwa umur merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi produktivitas seseorang. Seseorang yang berada pada umur produktif maka tingkat produktivitasnya lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang berada di luar usia produktif. Usia produktif menurut Badan Pusat Statistik berada pada rentang 15-64 tahun.

2. Jenjang/Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan peternak terbanyak adalah SD sebanyak 9 orang (45%) disusul Sarjana (S1) sebanyak 5 orang (25%), SLTP sebanyak 4 orang (20%), dan SLTA sebanyak 2 orang (10%). Hal ini menunjukkan bahwa tingkat pendidikan responden masih tergolong rendah.

Rendahnya tingkat pendidikan yang dimiliki responden mempengaruhi tingkat kemampuan dan cara berpikir yang dimilikinya. Pendapat ini sesuai dengan Melovic dkk (2020), Tingkat pendidikan dan pengalaman penggunaan teknologi berpengaruh terhadap kemampuan peternak dalam penerapan teknologi. Jika pendidikannya rendah, daya pikirnya sempit, dan kemampuan menalar suatu inovasi pun terbatas, sehingga wawasan untuk maju lebih rendah dibandingkan peternak yang berpendidikan tinggi.

Peternak mempunyai pola pikir yang lebih tinggi akan lebih fleksibel dalam menyikapi suatu permasalahan dan selalu berusaha untuk meningkatkan taraf hidupnya dengan lebih baik. Disamping itu juga akan lebih terbuka dan adaptif dalam merespon inovasi dan teknologi yang diaplikasikan dalam usahanya (Widaningsih et al, 2023).

3. Pengalaman Beternak

Pengalaman beternak peternak terbanyak adalah lebih dari 15 tahun yaitu sebanyak 12 orang (60%), 11-15 tahun sebanyak 5 orang

(25%), 6-10 tahun sebanyak 2 orang (10%) dan 1-5 tahun sebanyak 1 orang (5%).

Meskipun tingkat pendidikannya masih tergolong rendah, namun responden mempunyai pengalaman beternak dalam usahanya yang cukup lama. Hal ini dikarenakan beternak kerbau rawa sudah dilakukan secara turun temurun sehingga menjadi salah satu kekuatan dalam mengembangkan usaha kerbau rawa.

Menurut Otoluwa et al, (2016), semakin lama peternak membudidayakan ternak, memungkinkan mereka belajar dari pengalamannya sehingga mudah menerima inovasi teknologi terkait usaha yang dijalankan. Pengalaman adalah guru terbaik, semakin banyak pengalaman yang dialami oleh para peternak maka akan semakin terampil pula mereka dalam mengelola usaha peternakan. Pengalaman beternak akan diperoleh seseorang berdasarkan lamanya menekuni usaha peternakan. Semakin berpengalaman dalam beternak, diharapkan ilmu yang didapat akan meningkatkan keterampilan dalam menjalankan usaha peternakan, apalagi melalui komunikasi media digital atau elektronik (Shankar et al, 2022).

B. Minat Peternak

Minat Peternak di kelompok Tani Bina Maju untuk mengikuti kegiatan ini disajikan pada Grafik 2.



Grafik 2. Minat Peternak Mengikuti Kegiatan

Sumber : Hasil Pengumpulan dan Pengolahan Data Primer, 2023

Grafik 2 menunjukkan bahwa minat peternak di Kelompok Tani Bina Maju untuk mengikuti kegiatan ini adalah tinggi. Hal ini dibuktikan dengan keikutsertaan peserta dalam pembelajaran teori dengan rasio pertemuan sebesar 20 % dan praktik dengan rasio pertemuan 80 %. Peserta mengikuti kegiatan

penyuluhan tentang pakan suplemen berupa *Urea Molases Multinutrien Moringa Blok (UM3B)*.

Kegiatan yang telah direncanakan dapat berjalan lancar dan peserta kegiatan yang dilibatkan dalam kegiatan ini berpartisipasi aktif dalam seluruh rangkaian kegiatan. Hal ini terbukti dari pengetahuan peternak yang mengalami peningkatan. Sebelum kegiatan peternak tidak mengetahui tentang pakan suplemen berupa *Urea Molases Multinutrien Moringa Blok (UM3B)*. Namun setelah dilakukan penyuluhan 100% peternak mengetahui tentang pakan *Urea Molases Multinutrien Moringa Blok (UM3B)*. Pakan Suplemen *Urea Molases Multinutrien Moringa Blok (UM3B)* disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. UM3B (*Urea Molases Multinutrien Moringa Blok*)

Sumber : Dokumentasi Pribadi

C. Keterampilan Peternak

Berdasarkan hasil pendampingan pembuatan UM3B, dapat diketahui bahwa Peternak terampil dalam membuat UM3B yaitu sebanyak 18 orang (90%) dan 2 orang lagi kategori sedang (10%). Keterampilan peternak dalam membuat UM3B disajikan pada Grafik 3.



Grafik 3. Keterampilan Peternak Membuat UM3B.

Sumber : Hasil Pengumpulan dan Pengolahan Data Primer, 2023

Dalam rangka memudahkan peternak membuat UM3B (*Urea Molases Multinutrien*

Moringa Blok), maka tim pelaksana mentransfer teknologi berupa alat press UM3B sehingga peternak dapat membuat UM3B sendiri dan memberikannya pada ternak kerbau terutama pada musim hujan (air dalam). Adapun Alat Press UM3B yang diberikan kepada Kelompok tani tersebut disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Penyerahan Alat Press UM3B kepada Kelompok Ternak

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Tim Pelaksana memberi motivasi untuk meningkatkan manajemen pemeliharaan ternak kerbau. Salah satunya adalah dengan pemberian pakan suplemen *Urea Molases Multinutrien Moringa Blok* (UM3B) secara rutin. Pada Awal pemberian UM3B, ternak kerbau rawa merasa asing sehingga tidak mau memakannya, namun setelah proses adaptasi dan pembiasaan sehingga perlahan-lahan kerbau rawa mau makan UM3B tersebut. Peserta sangat senang dan mereka berencana rutim memberikan pakan suplemen tersebut kepada ternak kerbau rawa, terutama pada musim hujan sehingga peternak dapat meningkatkan produktivitas ternak kerbau rawa. Pemberian UM3B pada Kerbau Rawa disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Pemberian UM3B Pada Ternak Kerbau Rawa

Sumber : Dokumentasi Pribadi

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan PKM ini dapat disimpulkan bahwa semua

kegiatan yang telah direncanakan dapat berjalan lancar dan peserta kegiatan yang dilibatkan dalam kegiatan ini berpartisipasi aktif dalam seluruh rangkaian kegiatan. Peserta kegiatan mengikuti pembelajaran teori dengan rasio pertemuan sebesar 20 % dan praktik dengan rasio pertemuan 80 %. Karakteristik peternak yang ada sangat mendukung dalam pengembangan peternakan kerbau rawa khususnya di Desa Sapala.

Peternak mengikuti kegiatan penyuluhan dan praktek pembuatan *Urea Molases Multinutrien Moringa Blok* (UM3B). Pengetahuan peternak mengalami peningkatan 100% setelah dilakukan penyuluhan. Disamping itu juga peternak menjadi terampil (90%) dalam membuat pakan suplemen berupa *Urea Molases Multinutrien Moringa Blok* (UM3B).

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan ini dapat berjalan dengan lancar berkat bantuan dari semua pihak. Oleh sebab itu kami menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya terutama kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi yang telah memberikan fasilitas dana. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Pemerintah kabupaten Hulu Sungai Utara, Dinas pertanian, BPP Danau Panggang dan Desa Sapala Kecamatan Paminggir serta semua pihak baik yang berkontribusi secara langsung maupun tidak langsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2021. Indonesia Dalam Angka. Badan Pusat Statistik Indonesia.
- Haryanto, A., 2015. *Sistem Budidaya, Permasalahan dan Strategi dalam Mendukung Pengembangan Kerbau Rawa di Kalimantan Tengah*. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner.
- Ibrahim, Supamri, Zainal. Analysis On The Influencing Factors Of Small Beef Cattle Farmers' Income In Lampasio District, Tolitoli, Central Of Sulawesi. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 2020; 13(3):307-315.

- Kristianto L.K. 2007. *Pengembangan Perbibitan Kerbau Kalang Dalam Menunjang Agrobisnis di Kalimantan Timur*. Pros. Semiloka Kerbau. Jambi (ID): Pusat penelitian dan Pengembangan Peternakan Bogor.
- Kuswandi. 2007. Peluang Pengembangan Ternak Kerbau Berbasis Pakan Limbah Pertanian. *Wartazoa* Vol. 17 No.3
- Melovic, B., Jocovic, M., Dabic, M., Vulic, T. B., Dudic, B. The impact of digital transformation and digital marketing on the brand promotion, positioning and electronic business in Montenegro. *Technology in Society*, 2020; 63:10142
- Otoluwa, M. A., Salendu, A.H.S., Rintjap, A.K., Massie, M.T. Prospects for Beef Cattle Business Development in East Bolangitang District, North Bolaang Mongondow Regency. *Zootek Journal*, 2016; 36(1): 191-197.
- Rohaeni, E.S., A. Darmawan., R. Qomariah., A. Hamdan dan A. Subhan. 2005. *Inventarisasi dan Karakterisasi Kerbau Rawa di Kalimantan Selatan*. Laporan Akhir. BPTP Kalimantan Selatan. Banjarbaru
- Rohaeni, E.S., A. Hamdan., A. Subhan dan R. Qomariah. 2011. *Respon Kerbau Jantan Pada Penggemukan Dengan Pakan Dedak Padi di Sentra Kerbau Kalimantan Selatan*. Seminar dan Lokakarya Nasional Kerbau 2011.
- Shankar, V., Grewal, D., Sunder, S., Fossen, B., Agarwal, A. Digital marketing communication in global marketplaces: A review of extant research, future directions, and potential approaches. *International Journal of Research in Marketing*, 2022; 39:541–565.
- Talib C, Herawati T dan Hastono. 2014. *Strategi Peningkatan Produktivitas Kerbau Melalui Perbaikan Pakan dan Genetik*. *Wartazoa*. 24(2):83-96
- Yurleni. 2003. *Produktivitas dan Karakteristik Daging Kerbau Dengan Pemberian Pakan yang Mengandung Asam Lemak Terproteksi*. (Disertasi). Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Yurleni dan Afdal, M., 2015. *Pengaruh Suplementasi Campuran Garam Karboksilat Kering Terhadap Konsumsi Pakan Pada penggemukan Ternak Kerbau*. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan* Vol.XVIII No 1 Mei 2015
- Widaningsih, N , Hartono, B , Utami , H,D, and Rohaeni. E,S . 2023. *Profil Ternak Kerbau Rawa*. CV. Widina Bandung.
- Widaningsih, N , Hartono, B , Utami , H,D, and Rohaeni. E,S. 2023 . *Implementation of technology and information systems (IOT) to support sustainable livestock development: Future challenges and perspectives*. *Caspian Journal of Environmental Sciences*, 21: 457-465.