

Model Pertanian Terpadu dalam Mendukung Pertanian Berkelanjutan di Desa Ampukung Kabupaten Tabalong

Riza Adrianoor Saputra*¹, Untung Santoso¹, Syati Irawati², Ayu Lestari¹

¹Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat

²Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat

*Penulis korespondensi: ras@ulm.ac.id

Received: 10 Mei 2022/ Accepted: 22 Juni 2022

Abstract

Swampland in Ampukung Village has great potential for the development of an integrated farming model. The area which is dominated by rice cultivation and different land typologies based on the depth of the air allows it to be planted with other agricultural systems. The purpose of this community service activity is to find out the potential of the Ampukung Village area in an effort to implement an integrated farming system in Ampukung Village. The method used to identify the problems and potentials that exist in Ampukung Village is in the form of filling out questionnaires and interviews with 30 farmers. Interviews were conducted with local farmers to understand the techniques and methods that have been carried out so far in farming activities, the weaknesses and problems that exist, as well as forms of local wisdom that live and develop in the community in responding to natural conditions, especially swampland. The results obtained are the potential for implementing an integrated farming system in the form of high interest in doing integrated farming of rice, ducks, and fish in an integrated manner so that three integrated farming models that can be developed are: (1) integrated rice-duck; (2) integrated rice-fish; and (3) integrated duck-fish.

Keywords: suboptimal land, swampland, sustainable agriculture, integrated farming system

Abstrak

Lahan rawa lebak di Desa Ampukung memiliki potensi besar untuk pengembangan model pertanian terpadu. Wilayah pertanian yang didominasi oleh pertanaman padi serta tipologi lahan yang berbeda berdasarkan kedalaman airnya dimungkinkan untuk dipadukan dengan sistem pertanian yang lain. Tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk mengetahui potensi wilayah Desa Ampukung dalam upaya penerapan sistem pertanian terpadu di Desa Ampukung. Metode yang digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan dan potensi yang ada di Desa Ampukung berupa pengisian kuesioner dan wawancara dengan 30 orang petani. Wawancara dilakukan terhadap petani setempat untuk memahami teknik dan metode yang sudah dijalankan selama ini dalam kegiatan usahatani, kelemahan-kelemahan dan permasalahan yang ada, serta bentuk-bentuk kearifan lokal yang hidup dan berkembang di masyarakat dalam menyikapi kondisi alam khususnya lahan rawa lebak. Hasil yang diperoleh dari kegiatan ini yaitu potensi dalam penerapan sistem pertanian terpadu berupa minat yang tinggi untuk melakukan usahatani integrasi antara tanaman padi, itik, dan ikan secara terintegrasi cukup tinggi sehingga diperoleh tiga model integrasi yang dapat dikembangkan yaitu: (1) integrasi padi-itik; (2) integrasi padi-ikan; dan (3) integrasi itik-ikan.

Kata kunci: lahan suboptimal, lahan rawa lebak, pertanian berkelanjutan, sistem pertanian terpadu

1. PENDAHULUAN

Desa Ampukung merupakan salah satu desa yang berada di wilayah bagian selatan Kecamatan Kelua Kabupaten Tabalong Kalimantan Selatan dengan karakteristik lahan yang tergolong rawa lebak (Khamidah & Saputra, 2020). Potensi Desa Ampukung ini terletak pada lahan rawa lebaknya yang cukup luas. Potensi yang bisa dikembangkan yaitu banyak tanaman rawa seperti eceng gondok yang bisa dimanfaatkan untuk mendukung hasil sektor pertanian dan perikanan contohnya sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik, bahan pembuatan pestisida nabati, pakan ternak, dan lainnya (Pemerintah Desa Ampukung, 2020). Selain itu, budidaya ikan dan peternakan itik di lahan rawa lebak juga berpotensi dikembangkan (Suryana & Yasin, 2017; Balitbangtan, 2014).

Optimalisasi dan penggalan potensi untuk pertanian pada lahan rawa lebak tidak terlepas dari adanya kelebihan-kelebihan yang dimiliki oleh lahan rawa lebak tersebut. Kelebihan yang dimaksud diantaranya sebagai sumber pertumbuhan produksi baru yang cukup memberikan harapan, memiliki hamparan yang cukup luas, memiliki nilai kompetitif dan komparatif untuk dikembangkan dengan beragam komoditas karena ekologi lahan rawa lebak yang sesuai untuk beragam komoditas pertanian, serta memiliki kekayaan kearifan lokal yang cukup potensial untuk digali dan dikembangkan (Syahputra & Inan, 2019).

Selain keunggulan dari segi fungsi produksi di atas, rawa lebak juga memiliki potensi fungsi lingkungan dan daya eksotik yang jika juga dikembangkan akan memberikan manfaat dan sumbangan bagi kesejahteraan masyarakat. Rawa lebak memiliki biodiversitas yang tinggi sehingga juga sesuai untuk dikembangkan sebagai lahan konservasi dan juga mungkin pariwisata (Nursyamsi *et al.*, 2014). Selain itu, rawa lebak merupakan suatu ladang penelitian karena didalamnya banyak menyimpan misteri yang perlu diungkapkan.

Melihat potensi yang cukup besar dari lahan lebak, maka arah pengembangan pertanian yang dapat dilakukan adalah dengan sistem pertanian terpadu (*integrated farming system*). Sistem pertanian terpadu merupakan suatu sistem usahatani yang didasarkan pada konsep daur ulang biologis (*biological recycling*) antara usaha pertanian, perikanan, dan peternakan. Usahatani berbasis tanaman memberikan hasil samping berupa pakan bagi usahatani perikanan dan peternakan. Demikian pula sebaliknya, usaha perikanan dan peternakan memberikan hasil samping berupa pupuk bagi usahatani tanaman. Usaha perikanan menghasilkan pakan bagi peternakan, sedangkan usaha peternakan menghasilkan pupuk dan pakan untuk perikanan (Jumar dan Saputra, 2018). Apabila hal ini dilakukan, maka akan memberikan nilai tambah untuk petani di Desa Ampukung.

Namun, penerapan sistem pertanian terpadu di Desa Ampukung tidak lepas dari beberapa permasalahan, diantaranya kondisi air di lahan persawahan petani. Topografi lahan di Desa Ampukung yang memiliki ketinggian berbeda-beda membuat sebagian lahan tersebut terendam dan sebagian lainnya kering dalam waktu yang bersamaan. Dampaknya adalah dapat mengganggu pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi yang mereka tanam. Melihat hal ini, Pemerintah Kabupaten Tabalong pernah merencanakan untuk pembangunan pintu air tambahan untuk menunjang pintu air lainnya yang sudah ada. Akan tetapi belum dapat terlaksana karena permasalahan tanah. Lebih lanjut lagi, kurangnya koordinasi dan kerjasama dari masyarakat di Desa Ampukung dan desa lainnya membuat permasalahan air ini tak kunjung selesai hingga saat ini.

Terkait kondisi ekonomi warga dalam bertani, menurut warga penghasil dari bertani masih terbilang kecil. Salah seorang petani memaparkan bahwa penghasilan yang didapat hanya sebesar Rp 900/hari. Hal tersebut mengindikasikan bahwa pertanian di Desa Ampukung masih belum cukup bagus untuk mensejahterakan petani. Permasalahan lain yang juga kerap terjadi seperti tanaman padi yang membusuk karena hama, serta bantuan pupuk dan bibit dari pemerintah daerah yang terkadang terlambat. Namun, permasalahan tersebut tidak banyak mengganggu perekonomian warga Desa Ampukung karena hanya terjadi dalam skala yang lebih kecil. Pembinaan dari dinas pertanian terkait cukup membantu warga desa untuk mengatasi masalah tersebut.

Beralih pada permasalahan bidang perikanan berupa kualitas air yang berubah-ubah. Hampir semua kegiatan budidaya ikan dan penangkapan ikan dilakukan di sungai, baik berupa tambak maupun aktifitas penangkapan ikan metode tradisional seperti ringgi, haup, dan lain sebagainya. Oleh karenanya, kualitas air menjadi hal yang sangat penting

dan menjadi sumber masalah jika kondisinya berubah-ubah. Hal ini terjadi sebagai akibat buangan air dari tambang batubara yang ada di wilayah Kabupaten Tabalong masuk ke dalam sungai yang mengalir sampai ke wilayah Desa Ampukung. Hasil buangan air inilah yang kemudian merubah kualitas air secara berkala dan terkadang menyebabkan sebagian ikan di tambak menjadi sakit lalu mati. Warga pun akhirnya mengalami kerugian hingga 100 ekor ikan di tambak yang mati.

Potensi dan permasalahan lahan lebak di Desa Ampukung di atas dapat menjadi gambaran awal untuk melihat potensi wilayah Desa Ampukung yang dimungkinkan nantinya dapat dikembangkan sesuai dengan konsep sistem pertanian terpadu. Tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk mengetahui potensi wilayah Desa Ampukung dalam upaya penerapan sistem pertanian terpadu di Desa Ampukung.

2. METODE

Kegiatan ini dilaksanakan selama tiga hari, mulai 28 Agustus 2020 sampai 30 Agustus 2020, bertempat di Desa Ampukung Kecamatan Kelua, Kabupaten Tabalong, Kalimantan Selatan. Sasaran kegiatan ini adalah petani di Desa Ampukung. Metode yang digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan dan potensi yang ada di Desa Ampukung berupa pengisian kuesioner dan wawancara dengan 30 orang petani di Desa Ampukung.

Wawancara dilakukan terhadap petani setempat untuk memahami teknik dan metode yang sudah dijalankan selama ini dalam kegiatan usahatani, kelemahan-kelemahan dan permasalahan yang ada, serta bentuk-bentuk kearifan lokal yang hidup dan berkembang di masyarakat dalam menyikapi kondisi alam khususnya lahan yang merupakan lahan rawa lebak.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Mempunyai wilayah seluas 47 ha dengan dominasi jenis lahan rawa lebak, membuat Desa Ampukung memiliki karakteristik tanah yang cukup baik untuk pertumbuhan tanaman-tanaman rawa, tak terkecuali tanaman padi (Gambar 1). Selain itu, aspek perikanan juga menjadi potensi yang sangat bagus karena letak sungai yang dekat dengan desa. Akan tetapi, disaat yang bersamaan dapat memberikan masalah karena adanya cemaran dari aktivitas tambang batubara di wilayah Kabupaten Tabalong membuat kualitas air sungai menjadi buruk.



Gambar 1. Wilayah rawa lebak Desa Ampukung yang ditanami padi

Potensi terbesar di Desa Ampukung terdapat pada lahannya yang sangat luas yakni lahan rawa seluas 14 ha (Pemerintah Desa Ampukung, 2020). Pengaturan air melalui pembuatan pintu-pintu air dapat meningkatkan hasil pertanian di lahan tersebut. Selain itu, banyaknya tumbuhan rawa pada lahan itu dapat dimanfaatkan untuk pupuk organik, pakan ternak, bahan untuk pestisida nabati, dan lainnya. Sebagian kecil warga Desa Ampukung sudah ada yang memanfaatkan eceng gondok untuk dijadikan pupuk bokashi dan telah diaplikasikan ke lahan sawah mereka. Sementara ada juga beberapa yang masih belum memanfaatkan. Hasil samping dari kegiatan pertanian seperti jerami dan sekam padi juga belum dimanfaatkan, yang mestinya dapat menjadi bahan tambahan pembuatan pupuk organik dan dijadikan sebagai bahan pakan ternak.

Dari sisi perikanan, budidaya ikan di lahan rawa lebak juga memiliki potensi meskipun perlu banyak persiapan terkait kondisi air. Sebelumnya di Desa Ampukung sudah pernah diterapkan budidaya ikan di lahan rawa lebak. Hanya saja kurang menguntungkan karena masalah kualitas air yang kurang baik. Oleh sebab itu, memaksimalkan pengaturan air di lahan merupakan kunci dalam meningkatkan keuntungan bagi pembudidaya ikan di lahan rawa lebak, sehingga menjadi potensi besar bagi Desa Ampukung. Selain budidaya ikan di rawa, budidaya ikan di sungai (tambak) juga dapat ditingkatkan lagi jika permasalahan kualitas air dapat diatasi.

Hasil observasi menunjukkan jumlah populasi ternak unggas khususnya ternak itik paling banyak dibudidayakan atau dipelihara oleh masyarakat Desa Ampukung, walaupun sistem pemeliharaannya masih tradisional dengan hasil yang belum optimal. Sementara untuk mata pencaharian petani yang membudidayakan ikan terdapat 2 buah di kolam dan perikanan keramba sebanyak 14 buah.

Berdasarkan wawancara dengan petani setempat, diperoleh informasi diantaranya: produktivitas itik/ikan cukup baik, sebaran populasi itik lebih tinggi dibanding ternak lain, bibit itik tersedia, ikan cukup tersedia secara alami di lahan lebak, dan bahan pakan utama itik/ikan (sagu, dedak, kalambuai) cukup tersedia. Usaha ternak itik dan ikan ini memberikan kontribusi yang cukup besar bagi pendapatan petani di lahan rawa lebak karena menjadi usahatani baru bagi petani setempat untuk meningkatkan taraf hidup dan pendapatan petani.

Model Integrasi Padi-Itik

Berdasarkan hasil wawancara dengan petani, minat untuk melakukan usahatani integrasi antara tanaman padi, itik, dan ikan secara terintegrasi cukup tinggi, khususnya minat terhadap integrasi sistem mina padi antara padi-ikan mengingat ikan secara alami sudah ada di lahan rawa lebak pada saat mulai tanaman padi. Hal ini mendorong petani memikirkan cara yang paling optimal dalam mengeksploitasi hasil ikan di lahan pertaniannya. Beberapa konsep usahatani integrasi yang dapat dilakukan di Desa Ampukung dengan usahatani utama adalah padi, selain integrasi padi-ikan/sistem mina padi, antara lain integrasi padi-itik, dan integrasi itik-ikan yang dapat diintegrasikan sebagai usahatani pendukung. Aplikasi konsep tersebut bisa dilaksanakan lebih dari satu konsep di tempat yang berbeda-beda dan di watun yang berbeda pada hamparan lebak di Desa Ampukung.

Model integrasi padi-itik ini mampu menghasilkan pendapatan ganda petani, membantu memanfaatkan sisa panen padi, dan mengendalikan secara biologi hama keong mas. Integrasi padi-itik punya peluang dan prospek besar untuk dapat dikembangkan di lahan rawa lebak di Desa Ampukung, terutama untuk petani tradisional dan modal yang kecil dengan skala usaha pemeliharaan itik antara 25–80 ekor itik. Model integrasi padi-

itik dapat dilakukan dengan batasan waktu pemeliharaan mengikuti masa tanam dan masa panen padi di lahan rawa lebak (Zuraida, 2004).

Integrasi padi-itik dilaksanakan setelah dilakukan panen padi, dimana itik baru dilepas di sawah setelah panen padi untuk meringankan biaya pakan itik selama pemeliharaan. Biasanya hanya berlangsung selama empat bulan saja baik untuk itik petelur maupun untuk itik pedaging. Itik dibeli saat sudah berumur menjelang bertelur atau dara (pulet) sehingga segera dapat bertelur saat mulai dilepas di lokasi persawahan setelah panen padi. Umur itik jenis petelur berkisar 5 bulan, sementara untuk jenis itik pedaging berumur 1 bulan.

Model Integrasi Padi-Ikan

Konsep padi-ikan atau disebut sistem mina padi adalah pilihan utama petani dan merupakan konsep yang paling dikenal penduduk Desa Ampukung, dengan alasan ikan sudah ada di lokasi sawah lebak dan mudah melaksanakannya. Walaupun demikian, sebenarnya konsep ini punya syarat khusus ketinggian air dan jenis ikan yang dikembangkan agar dapat menuai hasil ikan yang lebih optimal termasuk penggunaan jenis ikan budidaya dengan respon pertumbuhan yang lebih tinggi dengan jangka waktu yang relatif pendek.

Konsep integrasi padi-ikan atau dikenal sebagai sistem mina padi adalah sistem pemeliharaan ikan yang dilakukan bersama padi di lahan sawah (Tiku, 2008). Sistem mina padi dilakukan untuk persawahan yang tergenang dengan kombinasi ikan. Sawah dengan konsep mina padi pada lahan rawa lebak dapat dilakukan di watun I atau watun II menggunakan jenis ikan lokal yang ada di lokasi persawahan (papuyu, haruan, sepat, seluang) atau dilakukan dengan jenis ikan budidaya seperti ikan mas (*Cyprinus carpio*), nila (*Tilapia nilotica*), dan tawes (*Puntius javanicus*) (Ahmadian *et al.*, 2021), asalkan sawah terlokalisir dengan baik. Hal ini bertujuan agar ikan tidak menyebar terlalu jauh dan hilang saat dilakukan panen padi.

Diodenha (2001) menyatakan bahwa sistem usahatani mina padi bukanlah hal yang baru karena telah diterapkan sejak tahun 1950-1960-an, namun keuntungan yang didapat masih tergolong rendah. Hal tersebut mengingat teknik budidaya yang dilakukan masih tradisional. Usaha pemeliharaan ikan di sawah merupakan salah satu cara untuk meningkatkan efisiensi penggunaan lahan. Menurut Tiku (2008), usaha sistem mina padi lebih populer dengan sebutan "Inmindi" atau intensifikasi mina padi, dapat mendatangkan sejumlah keuntungan yang diperoleh petani diantaranya adalah lahan sawah menjadi lebih subur dengan adanya kotoran ikan yang banyak mengandung bermacam unsur hara yang dapat menurunkan penggunaan pupuk. Hal ini akan bermanfaat terhadap penurunan gas metan (CH₄) yang dihasilkan dari sisa pemupukan tersebut (Damayanti, 2011). Disisi lain, Tiku (2008) menyatakan bahwa sistem mina padi dapat memperkecil resiko kehilangan sumber penghasilan disebabkan petani tidak mengandalkan pada satu sumber penghasilan saja, dengan demikian resiko kegagalan salah satu jenis usaha dapat ditopang oleh keberlangsungan usaha ikan yang dijalankannya dan sebaliknya.

Manfaat lain melalui penerapan model integrasi mina padi diantaranya adalah pertumbuhan gulma dapat ditekan karena gulma dapat menjadi pakan ikan, termasuk perkembangan populasi organisme pengganggu tanaman padi. Disamping itu, perilaku ikan dalam mencari makanan yang biasanya dilakukan dengan membolak-balik tanah membantu memperbaiki struktur tanah sehingga tanah lebih gembur. Berdasarkan penjelasan tersebut, teknologi pertanian Inmindi dinilai sebagai teknologi yang tepat guna. Konsep ini sudah banyak dikembangkan dengan berbagai skala usaha dan jenis ikan dengan tambahan pendapatan selain padi yang mampu memberi peningkatan

kesejahteraan bagi petani. Pada lahan rawa lebak dengan potensi ikan alami yang tersebar di sawah tidak memerlukan lagi jenis ikan budidaya, hanya mengoptimalkan konsep mina padi dengan ikan yang ada agar lebih bermanfaat memberi peningkatan kesejahteraan petani.

Model Integrasi Itik-Ikan

Integrasi itik-ikan adalah suatu sistem pemeliharaan ikan dan unggas (itik/ayam) secara terpadu dengan memanfaatkan kotoran unggas tersebut dan makanan yang tercecer sebagai pupuk organik kolam dan makanan ikan. Konsep integrasi itik-ikan dapat dilakukan dimana kandang itik sengaja dibangun di atas lahan rawa lebak dengan jenis panggung dari bahan kayu/bambu dan di bawah kandang dibuat cekungan dengan kedalaman berkisar 1-1,5 m. Kotoran itik yang jatuh akan bermanfaat sebagai pakan tambahan ikan di bawah kandang dan sekitarnya, dan saat air surut maka selain telur dan itik pembesaran (pedaging) yang dapat dijual, dihasilkan pula panen ikan yang tertampung/berkumpul di cekungan dari bawah kandang karena ketiadaan air (surut) di lahan rawa sekitar kandang. Metode ini mampu mengoptimalkan 2 jenis usaha secara berkesinambungan di lahan rawa lebak. Jenis-jenis ikan yang dipelihara adalah jenis-jenis ikan yang mampu beradaptasi atau tahan terhadap sumber pakan berupa kotoran ternak/itik yang ada di kandang seperti ikan lele (*Clarias gariepinus*), nila (*Oreochromis niloticus*), mas (*Cyprinus carpio*), dan jenis-jenis ikan lokal rawa yaitu ikan haruan (gabus), papuyu, dan sepat (Gaffar *et al.*, 1998).

Konsep integrasi itik-ikan merupakan perpaduan kegiatan budidaya yang saling menguntungkan. Dua kegiatan budidaya berjalan bersama-sama, sehingga secara tidak langsung pembudidaya ikan dengan sistem ini akan menghasilkan penghasilan ganda. Selain memanen ikan, petani juga dapat memanen telur dan daging dari kegiatan peternakan itiknya. Oleh karena itu, melalui sistem ini dapat diwujudkan ketahanan pangan pada suatu wilayah dan dapat mengatasi masalah malnutrisi di wilayah pedesaan (Ogello *et al.*, 2006). Keuntungan yang diperoleh dalam sistem ini yaitu kotoran itik yang jatuh ke kolam akan menghasilkan pakan alami berupa plankton yang sangat berguna bagi pertumbuhan ikan. Selain itu, kotoran itik bisa menjadi pakan langsung bagi ikan. Disisi lain, kotoran itik tidak menimbulkan bau yang tak sedap karena langsung dimakan oleh ikan utamanya yang sudah kering, sedangkan sisa-sisa kotoran lainnya dapat menyuburkan kolam karena menjadi pupuk alami.

4. KESIMPULAN

Potensi dalam penerapan sistem pertanian terpadu berupa minat yang tinggi untuk melakukan usahatani antara tanaman padi, itik, dan ikan secara terintegrasi cukup tinggi sehingga diperoleh tiga model integrasi yang dapat dikembangkan yaitu: (1) model integrasi padi-itik; (2) model integrasi padi-ikan; dan (3) model integrasi itik-ikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadian, I., Yustiati, A., & Andriani, Y. (2021). Produktivitas budidaya sistem mina padi untuk meningkatkan ketahanan pangan di Indonesia: A Review. *Jurnal Akuatek*, 2(1), 1-6.
- Balitbangtan (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian). (2014). Buku pedoman pengelolaan lahan rawa lebak untuk pertanian berkelanjutan. Tim Penyusun Nursyamsi *et al.* Balitbangtan. Jakarta: IAARD Press. 68 hlm.

- Damayanti, Y. (2011). Potensi dan peluang pengembangan sistem mina padi sebagai upaya penanganan dampak perubahan iklim di Provinsi Jambi. *Sosio Ekonomika Bisnis*, 75-79.
- Diodenha, A. (2001). Persepsi lingkungan petani Desa Purwasari Kecamatan Dramaga Kabupaten Bogor terhadap penerapan teknologi intensifikasi mina padi (INMIDI). Skripsi. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Gaffar, Karim, A., Haryono, A., & Suryaningrat, S. (1998). Budi daya terpadu ayam buras dan ikan (longyam) di daerah pasang surut. Proyek Penelitian Pengembangan Pertanian Rawa Terpadu-ISDP. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Jumar & Saputra, R. A. (2018). Teknologi pertanian organik. Malang: Intelegensia Media. 183 hlm.
- Khamidah, N., & Saputra, R. A. (2020). Soil acidity mapping of swamp lands planted with rice in Ampukung village, Kelua district, Tabalong Regency. *Tropical Wetland Journal*, 6(2), 50-54. <https://doi.org/10.20527/twj.v6i2.87>.
- Nursyamsi, D., Alwi, M., Noor, M., Anwar, K., Maftuah, E., Khairullah, I., Ar-Riza, Raihan, S., Simatupang, R. S., Noorginayuwati, & Jumberi, A. (2014). Pedoman umum: pengelolaan lahan rawa lebak untuk pertanian berkelanjutan. Jakarta: IAARD Press. 86 hlm.
- Ogello, E. O., Mlingi, F. T., Nyonje, B. M., Charo, K. H., & Munguti, J. M. (2006). Can integrated livestock-fish culture be a solution to East Africa's food insecurity?. *African Journal of Food Agriculture Nutrition and Development*, 13(4), 8058-8076.
- Pemerintah Desa Ampukung. (2020). Desa Ampukung Kecamatan Kelua Kabupaten Tabalong. Tabalong: Pemerintah Desa Ampukung.
- Suryana & Yasin, M. (2017). Unggas rawa dan pelestariannya. *Dalam Masganti et al. (eds). Agroekologi Rawa*. Jakarta: IAARD Press. hlm. 261-287.
- Syahputra, F., & Inan, I. Y. (2019). Prospek lahan sawah lebak untuk pertanian berkelanjutan di Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. *Indonesian Journal of Socio Economics*, 1(2), 109-114.
- Tiku, G. V. (2008). Analisis pendapatan usahatani padi sawah menurut sistem mina padi dan sistem non mina padi (Kasus Desa Tapos I dan Desa Taposli, Kecamatan Tenjolaya, Kabupaten Bogor, Jawa Barat). Skripsi. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Zuraida, R. (2004). Profil perusahaan ternak itik pada sistem usahatani di lahan lebak (Studi Kasus di Desa Setiap HST Kalimantan Selatan). Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor, 4-5 Agustus 2004. Bogor: Puslitbang Peternakan,