

Peningkatan Kapasitas Produksi Ikan Air Tawar Melalui Manajemen Padat Tebar dan Manajemen Pemberian Pakan di Sekitar Danau Lebo, Taliwang, Sumbawa Barat

Rangga Idris Affandi^{1*}, Zaenal Abidin², Andre Rachmat Scabra³, Andi Maria Ulfa⁴, Anton⁵, Suhardinata⁶, Sahrul Alim⁷, Nuri Muahiddah⁸, Septiana Dwiyantri⁹, Yuliana Asri¹⁰

^{1,2,3,7,8,9,10}Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram

⁴Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Cordova

⁵Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Cordova

⁶Universitas Cordova

*e-mail korespondensi: ranggaidrisaffandi@unram.ac.id

Abstract

Lake Rawa Taliwang is a freshwater lake located in West Sumbawa Regency and is called Lake Lebo by the local community. Lebo has various types of freshwater fish that can be consumed by the community. This has encouraged community around the lake to become freshwater fish cultivators and to form fish cultivator groups, one of which is a freshwater fish cultivator group in Sampir Village with the cultivated biota namely tilapia. The problem faced by the fish cultivating groups around Lake Lebo is the fish growing too long which results in the harvesting process being delayed and causing losses. The purpose of this activity is the application of stocking density management technology and management of feeding as well as the application of good fish farming methods (CBIB) so that the quality of the aquaculture system can be improved. The methods used in community service activities are counseling, mentoring, and evaluation. The results of this community service include counseling on stocking density management and management of feeding, mentoring on good fish farming methods (CBIB), and evaluation of the service program. The conclusion of this community service is that stocking density management counseling activities and management of feeding, mentoring on good fish farming methods (CBIB), as well as evaluation of the service program have been delivered. From this activity it is hoped that later the target of aquaculture production can be increased.

Keywords: Lake Lebo; Nile Tilapia; Aquaculture; Community Service

Abstrak

Danau Rawa Taliwang merupakan perairan air tawar yang terletak di Kabupaten Sumbawa Barat dan oleh masyarakat sekitar disebut Danau Lebo. Lebo memiliki berbagai macam jenis ikan air tawar yang dapat dikonsumsi oleh masyarakat. Hal tersebut mendorong penduduk sekitar danau untuk menjadi pembudidaya ikan air tawar dan membuat kelompok pembudidaya ikan, salah satunya kelompok pembudidaya ikan air tawar Desa Sampir dengan biota yang dibudidayakan yaitu ikan nila. Masalah yang dihadapi oleh kelompok pembudidaya ikan di sekitar Danau Lebo adalah ikan yang tumbuhnya terlalu lama sehingga mengakibatkan proses pemanenan menjadi mundur dan membuat rugi. Tujuan kegiatan ini adalah penerapan teknologi manajemen padat tebar dan manajemen pemberian pakan serta penerapan cara budidaya ikan yang baik (CBIB) sehingga kualitas sistem budidaya dapat diperbaiki. Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian masyarakat adalah penyuluhan, pendampingan, dan evaluasi. Hasil dari pengabdian masyarakat ini yaitu telah dilakukan penyuluhan manajemen padat tebar dan manajemen pemberian pakan, pendampingan cara budidaya ikan yang baik (CBIB), serta evaluasi program pengabdian. Kesimpulan pengabdian masyarakat ini adalah kegiatan penyuluhan manajemen padat tebar dan manajemen pemberian pakan, pendampingan cara budidaya ikan yang baik (CBIB), serta evaluasi program pengabdian telah disampaikan. Dari kegiatan ini diharapkan nantinya target produksi budidaya dapat ditingkatkan.

Kata Kunci: Danau Lebo; Ikan Nila; Budidaya Ikan; Pengabdian Masyarakat

Accepted: 2023-08-14

Published: 2023-10-02

PENDAHULUAN

Danau Rawa Taliwang merupakan perairan air tawar yang terletak di Kabupaten Sumbawa Barat dan oleh masyarakat sekitar disebut Danau Lebo dengan luas wilayah 819,20 ha (Kawirian et al., 2018). Lebo dalam bahasa setempat berarti rawa atau danau. Lebo Taliwang merupakan sebuah kawasan konservasi dengan status sebagai taman wisata alam, diperuntukkan bagi wisata

alam dan pengawetan jenis tumbuhan dan satwa liar. Selain itu juga berfungsi sebagai sistem penyangga kehidupan bagi masyarakat dan ekosistem di sekitarnya. Wilayah Danau Taliwang berada pada 3 desa, yaitu Desa Meraran Kecamatan Taliwang, Desa Sampir dan Desa Seloto Kecamatan Seteluk, Kabupaten Sumbawa Barat, Provinsi Nusa Tenggara Barat (Yayasan Lahan Basah, 2019).

Lebo memiliki dasar yang berlumpur dan cukup dalam serta kedalaman lumpur berbeda di setiap lokasi. Terdapat berbagai macam jenis tumbuhan yang tumbuh di danau yaitu teratai putih, lidah naga, rumput teki, turi rawa, dan eceng gondok. Ada juga tumbuhan kangkung yang tumbuh di pinggiran danau dan ganggang yang tumbuh di dasar danau. Lebo tidak hanya ditumbuhi berbagai macam tumbuhan tetapi juga terdapat berbagai macam jenis ikan yang dapat dikonsumsi oleh masyarakat, antara lain: belut, sidat, ikan betok, ikan gabus, ikan lele, ikan kepala timah, ikan mujair, ikan nila, ikan sepat, dan ikan wader (Irianto et al., 2019). Hal tersebut mendorong penduduk sekitar danau untuk menjadi pembudidaya ikan air tawar dan membuat kelompok pembudidaya ikan.

Upaya pengembangan potensi perikanan budidaya khususnya perikanan budidaya air tawar memiliki tantangan dalam pengelolaannya diantaranya adalah menurunnya mutu lingkungan akibat pencemaran, semakin meningkatnya harga pakan buatan pabrik, dan tingginya serangan penyakit akibat belum adanya pengelolaan kegiatan budidaya ikan. Kondisi tersebut, perlu mendapatkan perhatian sekaligus upaya penyelesaian dalam rangka meningkatkan kapasitas produksi budidaya ikan air tawar (Sutarjo & Sudiby, 2019). Masalah yang dihadapi oleh kelompok pembudidaya ikan di sekitar Danau Lebo adalah ikan yang tumbuhnya terlalu lama sehingga mengakibatkan proses pemanenan menjadi mundur. Hal tersebut membuat biaya produksi semakin membengkak dan kelompok pembudidaya ikan menjadi rugi.

Berdasarkan hal tersebut, kelompok pembudidaya ikan air tawar di Desa Sampir Kecamatan Taliwang, sangat mengharapkan adanya pendekatan teknologi tepat guna yang mudah dalam penerapannya dan mampu diterapkan secara berkelanjutan. Teknologi tersebut diantaranya adalah penerapan teknologi manajemen padat tebar dan manajemen pemberian pakan serta penerapan cara budidaya ikan yang baik (CBIB) sehingga kualitas sistem budidaya dapat diperbaiki. Sehingga melalui kegiatan ini diharapkan mampu memberikan pengaruh positif bagi peningkatan kesejahteraan ekonomi kelompok masyarakat pembudidaya ikan air tawar di Desa Sampir, Kecamatan Taliwang, Kabupaten Sumbawa Barat. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan dan pengetahuan kelompok pembudidaya ikan air tawar terkait cara budidaya ikan yang baik (CBIB) serta meningkatkan kemampuan kelompok pembudidaya ikan air tawar dalam menerapkan manajemen padat tebar dan manajemen pemberian pakan.

METODE

Metode dalam kegiatan pengabdian ini mengacu pada Affandi et al. (2023), dimana pengabdian masyarakat ini diawali dengan tahapan persiapan, tim pelaksana kegiatan pengabdian kepada masyarakat melakukan diskusi dengan kelompok pembudidaya ikan air tawar dengan tujuan untuk:

- a. Memberikan informasi tentang tujuan dan maksud program pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan
- b. Mendiskusikan lokasi dan jadwal pelaksanaan program kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

Setelah tahapan persiapan selesai, selanjutnya memberikan solusi dan informasi dasar terkait cara budidaya ikan yang baik (CBIB), pengelolaan atau manajemen padat tebar ikan, dan manajemen pemberian pakan di kelompok pembudidaya ikan air tawar Desa Sampir, Kecamatan

Taliwang, Kabupaten Sumbawa Barat yang diterapkan melalui kegiatan pelatihan dan pendampingan.

Tahapan dalam menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada kelompok pembudidaya ikan air tawar Desa Sampir yaitu sebagai berikut:

- a. Menerapkan metode ceramah melalui penyuluhan dan pendampingan secara teoritis maupun praktis pada mitra atau kelompok pembudidaya ikan
- b. Melaksanakan pendampingan pada pembudidaya ikan tentang manajemen kolam budidaya ikan, manajemen padat tebar ikan, dan manajemen pemberian pakan
- c. Melakukan evaluasi secara keseluruhan tentang keberhasilan program baik secara fisik maupun respon mitra dan masyarakat setempat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal 5 Agustus 2023 di kelompok pembudidaya ikan air tawar Desa Sampir, Kecamatan Taliwang, Kabupaten Sumbawa Barat. Kelompok pembudidaya ikan Desa Sampir memiliki beberapa komoditas yang dibudidayakan, diantaranya ikan nila, ikan mas, ikan koi, dan ikan gabus. Sumber air tawar berasal dari Danau Lebo. Jenis kolam yang digunakan adalah kolam tanah. Total luas lahannya ± 5 hektare yang dibagi menjadi beberapa kolam budidaya (Gambar 1). Kegiatan ini diterapkan melalui kegiatan penyuluhan dan pendampingan disertai model percontohan budidaya ikan air tawar yang baik. Berdasarkan permasalahan yang disampaikan oleh kelompok pembudidaya ikan Desa Sampir, kegiatan yang dilakukan dalam pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ini adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Lokasi Budidaya Kelompok Pembudidaya Ikan Desa Sampir

1. Penyuluhan Manajemen Padat Tebar dan Manajemen Pemberian Pakan

Materi pelatihan secara umum menitik beratkan pada aspek pengelolaan atau manajemen padat tebar dan manajemen pemberian pakan yang sesuai kebutuhan ikan yang dibudidayakan. Kelompok pembudidaya ikan Desa Sampir mengeluhkan pertumbuhan ikan nila yang sangat lambat dan tim pengabdian menjelaskan bagaimana manajemen padat tebar ikan nila yang optimal (Gambar 2). Manajemen padat tebar memegang peranan penting dalam kegiatan budidaya ikan, pengaruh dari pengelolaan padat tebar ikan ketika awal budidaya yang kurang tepat dapat mengakibatkan timbulnya permasalahan yaitu lambatnya pertumbuhan ikan yang dapat menyebabkan penundaan panen dan tingginya tingkat kematian ikan. Menurut Riana et al. (2021) menyatakan bahwa tingkat kematian ikan dapat ditekan dengan cara pengelolaan yang tepat seperti penentuan padat tebar yang tepat maka tingkat kelangsungan hidup ikan akan maksimal. Padat tebar merupakan faktor eksternal yang akan mempengaruhi laju pertumbuhan ikan dimana untuk mengurangi tingkat kematian yang dapat dilakukan adalah dengan padat tebar yang optimal. Pardiansyah et al. (2018) menambahkan bahwa semakin tinggi padat penebaran dapat mempengaruhi laju pertumbuhan ikan disebabkan adanya daya saing akan memperebutkan makanan, ruang gerak sehingga ada ikan yang tidak mendapatkan makanan secara optimal yang menyebabkan pertumbuhan menjadi lambat. Ikan nila berukuran benih 3-5 cm memiliki padat tebar di kolam tanah sebanyak 30-50 ekor per m^2 (Salsabila & Suprpto, 2018). Padat penebaran ikan nila dengan ukuran 150 gr sekitar 10 ekor/ m^2 . Sedangkan ikan nila berukuran 20 gr padat penebarannya rata-rata 52 ekor/ m^2 pada kolam tanah (Hasan et al., 2020).



Gambar 2. Penyuluhan Manajemen Padat Tebar Ikan Nila yang Optimal

Langkah selanjutnya menunjukkan cara manajemen pemberian pakan yang sesuai kebutuhan ikan yang dibudidayakan (Gambar 3). Manajemen pemberian pakan merupakan salah satu usaha yang dilakukan untuk mendukung keberhasilan usaha budidaya, dengan manajemen pemberian pakan diharapkan agar pakan yang diberikan dapat dimanfaatkan oleh ikan secara efektif dan efisien sehingga menghasilkan pertumbuhan ikan yang optimal. Menurut Mulyani et al. (2021) menyatakan bahwa aspek yang perlu dipertimbangkan dalam manajemen pemberian pakan ikan mencakup jumlah pemberian pakan, jenis pakan, dan cara pemberian pakan. Fradina & Latuconsina (2022) menyatakan bahwa keberhasilan suatu budidaya ikan tergantung pada penyediaan pakan dalam jumlah yang sesuai dengan kebutuhan ikan. Cara terbaik untuk menghemat biaya pakan adalah menggunakan pakan secara efektif dengan memilih jenis, jumlah, dan frekuensi pakan yang sesuai dengan kebutuhan dan kebiasaan makan dari komoditas ikan yang dibudidayakan. Frekuensi pemberian pakan adalah 2 kali dalam sehari yang telah memenuhi standar nasional Indonesia (SNI) untuk budidaya ikan nila. Sedangkan standar operasional prosedur menurut KKP, pada umumnya pemberian pakan dilakukan sebanyak 2-3 kali per hari untuk pembesaran ikan nila. Pakan diberikan dengan FR (*Feeding Rate*) sebesar 3% dari bobot ikan. Pelet apung jenis HI-PRO-VITE 782 digunakan sebagai pakan buatan untuk indukan ikan nila

dengan kadar protein minimum 29%, kadar lemak minimum 5%, kadar serat maksimum 5%, kadar abu maksimum 13%, dan kadar air maksimum 12%. Benih ikan nila diberi pakan buatan dengan pelet apung jenis FENGLI 1 Platinum yang memiliki kadar protein 38%, kadar lemak 7%, kadar serat 3%, kadar abu 13%, dan kadar air 10%.



Gambar 3. Pelatihan Manajemen Pemberian Pakan

2. Pendampingan Cara Budidaya Ikan yang Baik (CBIB)

Kegiatan pendampingan ini adalah pendampingan terkait penerapan cara budidaya ikan yang baik (CBIB) (Gambar 4) yang berpedoman pada petunjuk pelaksanaan sertifikasi cara budidaya ikan yang baik yang ditetapkan oleh kementerian kelautan dan perikanan (Keputusan Menteri Kelautan Dan Perikanan Nomor KEP. 02/MEN/2007 Tentang Cara Budidaya Ikan Yang Baik, 2007). Tahapan dalam kegiatan ini meliputi yaitu:

- a. Keamanan Pangan Pada Usaha Pembesaran Ikan
Kelompok pembudidaya ikan Desa Sampir memperoleh pengetahuan tentang keamanan pangan pada penyelenggaraan kegiatan pembudidayaan ikan yang diterapkan pada usaha pembesaran, panen, penanganan, dan pendistribusian hasil pembudidayaan ikan
- b. Penggunaan Pakan Ikan, Obat Ikan, Pupuk, Probiotik, Desinfektan, dan Bahan Kimia Lain
Kelompok pembudidaya ikan Desa Sampir mendapatkan informasi mengenai penggunaan pakan ikan, obat ikan, pupuk, probiotik, desinfektan, dan bahan kimia lain yang memenuhi syarat untuk kegiatan budidaya ikan
- c. Keamanan Pangan Pada Saat Panen, Penanganan, dan Pendistribusian Hasil
Kelompok pembudidaya ikan Desa Sampir mengetahui penerapan keamanan pangan pada kegiatan pembudidayaan ikan yang diterapkan pada saat panen, penanganan, dan pendistribusian hasil
- d. Verifikasi, Tindakan Koreksi, dan Pencatatan Pada Usaha Pembudidayaan Ikan
Kelompok pembudidaya ikan Desa Sampir memperoleh informasi jika kegiatan usaha pembenihan, pembesaran, panen, penanganan, dan pendistribusian hasil harus menerapkan verifikasi yang dilakukan untuk memastikan bahwa semua kegiatan usaha pembudidayaan ikan yang terkait telah dilakukan sesuai dengan cara budidaya yang baik, tindakan koreksi yang dilakukan apabila terjadi penyimpangan dan/atau kesalahan pada kegiatan usaha pembudidayaan ikan, serta pencatatan yang menjamin penelusuran kembali produk pembudidayaan ikan
- e. Pengendalian
Kelompok pembudidaya ikan Desa Sampir memahami cara budidaya ikan yang baik diterapkan mulai dari proses praproduksi, produksi, pemanenan sampai dengan penanganan hasil pembudidayaan ikan yang dalam penerapan cara budidaya ikan yang baik dan pendistribusian hasil pembudidayaan ikan dilakukan pengendalian.



Gambar 4. Pendampingan Cara Budidaya Ikan Yang Baik (CBIB)

3. Evaluasi Program Pengabdian

Evaluasi dari program pengabdian (Gambar 5) ini melihat dari sisi dampak pelaksanaan penyuluhan manajemen padat tebar dan manajemen pemberian pakan serta pendampingan cara budidaya ikan yang baik (CBIB) pada kelompok pembudidaya ikan air tawar Desa Sampir mulai dapat dirasakan, kondisi tersebut terwujud karena adanya keterlibatan dan partisipasi aktif kelompok pembudidaya ikan dalam pelaksanaan program pengabdian, mulai dari banyaknya pertanyaan yang diajukan kelompok pembudidaya ikan pada saat pelaksanaan penyuluhan hingga pendampingan khususnya berkaitan dengan cara budidaya ikan yang baik (CBIB), manajemen padat tebar, dan manajemen pemberian pakan. Diharapkan setelah terlaksananya kegiatan pengabdian ini nanti dapat memberikan berdampak positif dalam peningkatan kapasitas produksi ikan air tawar kelompok pembudidaya ikan Desa Sampir.



Gambar 5. Evaluasi Program Pengabdian

Jika kegiatan pengabdian ini nantinya telah memberikan dampak berupa peningkatan produksi ikan, kemudian diharapkan juga diikuti dengan tingginya keterbukaan kelompok pembudidaya ikan terhadap alih teknologi dan penerapan teknologi terbaru sistem budidaya ikan

dari sistem budidaya ikan secara tradisional menuju sistem budidaya ikan secara semi intensif dan intensif. Perubahan sistem budidaya ikan tersebut nantinya diharapkan memberikan pengaruh besar pada para pembudidaya ikan di Desa Sampir dengan memanfaatkan air tawar yang melimpah dari Danau Lebo. Sehingga dari pelaksanaan penyuluhan dan pendampingan diharapkan kelompok pembudidaya ikan Desa Sampir dapat menginformasikan beberapa hal terkait budidaya ikan kepada kelompok-kelompok pembudidaya ikan lainnya di wilayah Kecamatan Taliwang maupun Kabupaten Sumbawa Barat, khususnya para pembudidaya ikan yang berada di sekitaran Danau Lebo.

KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan pengabdian kepada kelompok pembudidaya ikan air tawar di Desa Sampir yang berada di sekitaran Danau Lebo Kabupaten Sumbawa, kesimpulan yang didapat adalah kegiatan penyuluhan manajemen padat tebar dan manajemen pemberian pakan, pendampingan cara budidaya ikan yang baik (CBIB), serta evaluasi program pengabdian telah disampaikan. Dari kegiatan ini diharapkan nantinya target produksi budidaya dapat ditingkatkan. Kegiatan pengabdian selanjutnya tentang peningkatan kapasitas produksi ikan air tawar dapat dilakukan tidak hanya di Desa Sampir, tetapi wilayah Kecamatan Taliwang maupun Kabupaten Sumbawa Barat yang lain juga bisa. Lebih luas lagi dapat dilaksanakan di kabupaten lain yang berada di Pulau Sumbawa maupun Provinsi Nusa Tenggara Barat secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, R. I., Setyono, B. D. H., Diniariwisn, D., Diamahesa, W. A., Rahmadani, T. B. C., & Sumsanto, M. (2023). Sosialisasi Dan Pelatihan Budidaya Ikan Dalam Ember (BUDIKDAMBER) di Desa Bug-Bug, Lingsar, Lombok Barat. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 1244–1250. <https://doi.org/10.31949/jb.v4i2.4811>
- Fradina, I. T., & Latuconsina, H. (2022). Manajemen Pemberian Pakan Pada Induk dan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di Instalasi Perikanan Budidaya, Kepanjen - Kabupaten Malang. *JUSTE (Journal of Science and Technology)*, 3(1), 39–45. <https://doi.org/10.51135/justevol3issue1page39-45>
- Hasan, Afifa, N., Maulana, I., Wahyuni, S., Novita, Anugrah, D., Fitri, Hafza, Naharia, Sahodding, Y., Rifai, A., Hartono, Aminullah, & Elihami. (2020). Budidaya Ikan Nila Pada Kolam Tanah. *Maspul Journal of Community Empowerment*, 1(2), 24–33. <https://ummaspul.ejournal.id/pengabdian/article/view/782>
- Irianto, A. F., Taufikkurrahman, Purnamasari, D. K., Erwan, Wiryawan, I. K. G., Syamsuhaidi, & Pardi. (2019). Kajian Potensi Ikan Sepat Rawa (*Trichopus trichopterus*) Lebo Taliwang Kabupaten Sumbawa Barat Sebagai Pakan Unggas. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan Indonesia Volume*, 5(1), 35–45. <https://doi.org/10.29303/jitpi.v5i1.48>
- Kawirian, R. R., Mahrus, & Japa, L. (2018). STRUKTUR KOMUNITAS FITOPLANKTON DANAU LEBO TALIWANG SUMBAWA BARAT. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi, 2018*, 50–59. <https://jurnalfkip.unram.ac.id/index.php/SemnnaBIO/article/view/634>
- Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor KEP. 02/MEN/2007 Tentang Cara Budidaya Ikan yang Baik, Pub. L. No. KEP. 02/MEN/2007, Kementerian Kelautan dan Perikanan 1 (2007).
- Mulyani, Y., Maulina, I., Bagaskhara, P. P., Rahmadianto, A., Riyanto, A., & Nurfadillah, R. (2021). Edukasi Manajemen Pemberian Pakan dalam Budidaya Ikan Lele Di Pekarangan Sempit Bagi Masyarakat Desa Raharja, Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Sumedang. *Farmers: Journal of Community Services*, 2(2), 7–10. <https://doi.org/10.24198/fjcs.v2i2.32535>
- Pardiansyah, D., Widya, O., & Suharun, M. (2018). Pengaruh Peningkatan Padat Tebar Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Menggunakan Sistem Resirkulasi. *Jurnal Agroqua*, 16(1), 81–86.

<https://journals.unihaz.ac.id/index.php/agroqua/article/view/364>

- Riana, M., Isma, M. F., & Syahril, M. (2021). Pengaruh Perbedaan Padat Tebar Terhadap Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*). *Jurnal Ilmiah Samudra Akuatika*, *1*(2), 60–65. <https://doi.org/10.33059/jisa.v5i2.4471>
- Salsabila, M., & Suprpto, H. (2018). TEKNIK PEMBESARAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) DI INSTALASI BUDIDAYA AIR TAWAR PANDAAN, JAWA TIMUR. *Journal of Aquaculture and Fish Health*, *7*(3), 118–123. <https://doi.org/10.20473/jafh.v7i3.11260>
- Sutarjo, G. A., & Sudiby, R. P. (2019). PENINGKATAN KAPASITAS PRODUKSI IKAN MELALUI PENERAPAN MANAJEMEN KUALITAS AIR DAN PROBIOTIK DI KELOMPOK RAJA OLING KECAMATAN SUKUN KOTA MALANG. *Abdi Insani*, *7*(1), 38–43. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v7i1.302>
- Yayasan Lahan Basah. (2019). Warta Konservasi Lahan Basah. In *Indonesian Journal of Cancer* (Vol. 27, Issue 2). Wetlands International. https://indonesia.wetlands.org/wp-content/uploads/sites/6/dlm_uploads/2020/10/WKLB-Vol.-27-No.-2-Juni-2019.pdf