

## DIVERSIFIKASI PRODUK HASIL PANEN BUDIDAYA KJA DI RANU KLAKAH UNTUK PENINGKATAN KETAHANAN PANGAN DAN EKONOMI BIRU

Yuni Kilawati, Yunita Maimunah, Attabik Mukhammad Amrillah (a), Adharul Muttaqin(b),  
Dany Primanita Kartikasari (c)

(a) Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia

(b) Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia

(c) Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia

yuniqla@ub.ac.id; yunita.m@ub.ac.id; attabikma@ub.ac.id; adharul@ub.ac.id;  
dany.jalin@ub.ac.id

### **Abstract**

*Ranu Klakah is located in Tegalrandu Village, Klakah District, Lumajang Regency, and is a center for freshwater fisheries, especially Tilapia fish. Tilapia fish commodities produced in Ranu Klakah have characteristics, including thick flesh and better taste, so the selling price can be higher than production from other areas. The problem that always occurs in Ranu Klakah every year is upwelling which causes tilapia fish to experience mass deaths. On the one hand, this situation is beneficial because apart from the cultivated fish also from Ranu it will be easily harvested in large quantities by the local community. On the other hand, the number of simultaneous harvests causes a buildup of Tilapia stock which will cause prices to drop compared to usual or damage if the fish are not sold immediately. It is also felt that knowledge of marketing methods for fishery products that keep up with current developments is still lacking so the Tilapia commodity from Ranu Klakah can only be enjoyed by the surrounding community. The Brawijaya University Doctoral Community Service Team offers a solution by implementing product diversification aimed at increasing shelf life and selling value which will also directly increase community food security. The activities carried out are in the form of community service through the socialization process, training in making nuggets and chips made from tilapia fish as well as the introduction of marketing systems using IT, mentoring, and evaluation for cultivator groups in Ranu Klakah*

**Keywords:** *Freshwater Fisheries, Tilapia fish, Diversification, Economic Potential*

### **Abstrak**

*Ranu Klakah terletak di Desa Tegalrandu Kecamatan Klakah Kabupaten Lumajang, merupakan sentra perikanan tawar terutama ikan Nila. Komoditi ikan Nila yang dihasilkan di Ranu Klakah memiliki kekhasan antara lain berdaging tebal dan lebih enak rasanya, sehingga harga jualnya bisa lebih tinggi dibandingkan produksi dari daerah lain. Permasalahan yang selalu terjadi di Ranu Klakah setiap tahun adalah terjadinya upwelling yang menyebabkan Ikan nila mengalami kematian massal. Di satu sisi keadaan ini menguntungkan karena selain ikan hasil budidaya juga dari Ranu akan dengan mudah dipanen dengan jumlah banyak oleh masyarakat sekitar. Di sisi lain jumlah panen serentak tersebut menyebabkan bertumpuknya stock Ikan Nila yang akan menyebabkan turun harga dibandingkan biasanya atau terjadi kerusakan jika ikan tidak segera terjual. Pengetahuan metode pemasaran hasil perikanan yang mengikuti perkembangan jaman juga dirasakan masih kurang sehingga komoditi Nila dari ranu Klakah hanya bisa dinikmati oleh masyarakat di sekitarnya saja. Tim Doktor Mengabdikan Universitas Brawijaya menawarkan solusi dengan menerapkan diversifikasi produk yang bertujuan meningkatkan daya simpan, nilai jual yang secara langsung juga akan meningkatkan ketahanan pangan masyarakat. Kegiatan yang dilaksanakan berbentuk pengabdian kepada masyarakat melalui proses sosialisasi, pelatihan pembuatan nugget dan keripik berbahan dasar ikan nila serta pengenalan sistem pemasaran menggunakan IT, pendampingan dan evaluasi kepada kelompok pembudidaya di Ranu Klakah*

**Kata Kunci:** *Ikan Air Tawar, Ikan Nila, Diversifikasi, Potensi Ekonomi*

### **1. PENDAHULUAN (Introduction)**

Danau Klakah atau sering disebut dengan Ranu Klakah terletak di Desa Tegalrandu Kecamatan Klakah Kabupaten Lumajang. Berjarak tempuh dari pusat kota Lumajang sekitar

17 km, Ranu Klakah merupakan salah satu potensi wisata yang dimiliki Kabupaten Lumajang. (Kecamatan Klakah, 2019) Ranu Klakah memiliki luas sekitar 24 Ha dengan ketinggian 1668 m dari permukaan laut (mdpl) (Fidiana, 2018). Selain menjadi destinasi wisata, Ranu Klakah juga digunakan sebagai lokasi usaha perikanan tangkap dan budidaya. Pada perkembangannya Ranu Klakah oleh masyarakat setempat dipergunakan sebagai tempat budidaya ikan mujair dan ikan nila dengan metode Keramba jarring Apung (KJA) dengan potensi yang cukup besar, sehingga membutuhkan pengelolaan yang baik untuk mendapatkan hasil yang optimal. Produktivitas ikan Nila yang tinggi di Ranu klakah akan sangat ideal jika diikuti dengan diversifikasi produk untuk meningkatkan nilai jualnya. Belum lagi fenomena *upwelling* yang rutin terjadi setiap tahun. (Silubun et al., 2015).

Identifikasi beberapa permasalahan yang dihadapi oleh pembudidaya KJA di Ranu Klakah adalah masih rendahnya penerapan teknologi hasil perikanan. Permasalahan yang selalu dihadapi oleh penggiat ikan nila di Ranu Klakah setiap tahun adalah terjadinya *upwelling* yang menyebabkan ikan nila mengalami kematian massal. Di satu sisi keadaan ini menguntungkan karena selain ikan hasil budidaya juga dari Ranu akan dengan mudah dipanen dengan jumlah banyak oleh Masyarakat sekitar. Di sisi lain jumlah panen serentak tersebut menyebabkan bertumpuknya stock ikan nila yang akan menyebabkan turun harga dibandingkan biasanya atau terjadi kerusakan jika ikan tidak segera terjual. Pengetahuan metode pemasaran hasil perikanan yang mengikuti perkembangan jaman juga dirasakan masih kurang sehingga komoditi nila dari Ranu Klakah hanya bisa dinikmati oleh masyarakat di sekitarnya saja. Padahal seperti dikenal masyarakat bahwa komoditi ikan nila yang dihasilkan di Ranu Klakah memiliki kekhasan antara lain berdaging tebal dan lebih enak rasanya, sehingga harga jualnya bisa lebih tinggi dibandingkan produksi dari daerah lain.

## 2. TINJAUAN LITERATUR (*Literature Review*)

Keramba Jaring Apung (KJA) adalah metode pemeliharaan ikan atau biota air di perairan tertentu dengan menggantung jaring-jaring yang berisi ikan di permukaan air dengan bantuan kerangka apung. Terdapat beberapa jenis ikan yang dapat dibudidayakan menggunakan metode KJA, antara lain: Ikan Nila, Ikan Lele, Ikan Patin, Ikan Mas, dan Ikan Bandeng. Jenis ikan yang tepat untuk dibudidayakan dalam KJA dapat tergantung pada berbagai faktor seperti kondisi lingkungan, pasar lokal dan tujuan budidaya.

Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) merupakan salah satu jenis ikan yang dibudidayakan di air tawar. Ikan nila adalah jenis ikan air tawar yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan menjadi produk unggulan perikanan. Budidaya ikan nila menggunakan metode KJA dilakukan di berbagai wilayah di Indonesia. Budidaya ikan nila dapat dilakukan di danau (Nugroho, 2011), sungai (My et al., 2015), perairan Pantai (Affan, 2012) dan laut (Setyawan et al., 2015)

Dalam budidaya ikan nila dengan metode KJA dijumpai beberapa permasalahan umum seperti kualitas air yang buruk, penyakit ikan, kesalahan seleksi bibit, dampak lingkungan dan perubahan iklim. (Cai et al., 2011) Perikanan budidaya cenderung mengalami penurunan karena rentan terhadap dampak perubahan iklim. Budidaya dengan metode KJA di perairan waduk, danau dan sungai sangat bergantung pada faktor alam seperti perubahan iklim dan variasi musim. (Handisyde et al., 2017) Perubahan produksi ini cenderung merugikan dan memicu kerentanan penghidupan Masyarakat yang bergantung pada budidaya ikan sebagai mata pencaharian utama. Dampak perubahan iklim ini terjadi melalui beberapa cara. Penyebab

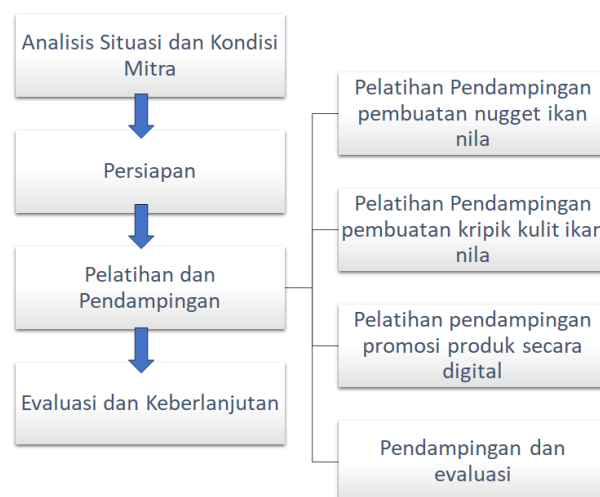
pertama adalah perubahan musim mempengaruhi terjadinya *upweilling*. Penyebab kedua adalah curah hujan ekstrem akan menyebabkan menurunnya kadar oksigen di perairan. Penyebab terakhir adalah saat terjadi musim kemarau panjang menyebabkan kekeringan pada keramba jaring apung. (Nissa et al., 2019). Dampak dari perubahan musim dan cuaca ekstrem ditandai dengan sering ditemukannya kematian ikan massal pada plot keramba jaring apungnya.

*Upwelling* terjadi ketika massa jenis air di permukaan lebih besar daripada massa jenis air di bagian bawah, karena air di permukaan menggeser perairan bagian bawah. Benda-benda di dasar air akan naik ketika air naik dari bawah ke permukaan. Pakan ikan yang tenggelam dan kotoran ikan bergabung untuk menghasilkan material di dasar air. Karena mengandung NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, dan NO<sub>2</sub>, material air tawar di dasar perairan akan menjadi berbahaya pada ikan (Sarjito et al., 2021). Melihat dari parameter fisika, biologi, dan kimia dapat menunjukkan adanya gejala *upwelling* di air tawar. Karena kematian besar plankton, faktor fisik pada perubahan air menjadi lebih jelas, dan variasi suhu antara air atas dan bawah cukup besar dan tiba-tiba (Hidayat, 2021). Ciri-ciri biologi ditampilkan pada fenomena plankton di permukaan air, seperti flagella plankton (*Gymnodinium*, *Paramaecium*). Parameter kimia menunjukkan penurunan DO yang signifikan menjadi 1-2 mg/L, serta jumlah NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, dan NO<sub>2</sub> yang lebih tinggi. Penurunan DO membuat biota perairan sulit bernafas. Kondisi ini, bersama dengan jumlah NH<sub>3</sub> yang tinggi, mengakibatkan peningkatan kadar NH<sub>3</sub> yang signifikan. Ikan dan biota air lainnya dapat mati secara tiba-tiba dalam kondisi tertentu (Nurhafid et al., 2021).

Diversifikasi pengolahan hasil perikanan adalah cara pengolahan bahan baku menjadi beraneka ragam produk sehingga dapat meningkatkan nilai ekonomis. (Cahyono et al., 2020) Alternatif produk ikan nila dapat berupa nugget ikan nila, samosa ikan nila, bakso ikan nila ataupun berbentuk panganan kering. (Pujiastuti et al., 2021) Dengan variasi bentuk makanan yang berasal dari ikan nila ini dapat meningkatkan potensi pengembangan bisnis ikan nila bagi masyarakat pembudidaya. (Kusumanti et al., 2023)

### 3. METODE PELAKSANAAN (*Materials and Method*)

Pelaksanaan Program Doktor Mengabdikan tahun 2023 dilakukan dengan langkah-langkah seperti tertera pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Doktor Mengabdikan tahun 2023

Dalam teknis pelaksanaan, tim Doktor Mengabdi tahun 2023 ini sangat terbantu dengan partisipasi aktif dari mitra. Saat tim merencanakan waktu dan tempat kegiatan, mitra memfasilitas sarana dan prasarana pendukung untuk kegiatan pelatihan dan pendampingan. Kontribusi mitra juga sangat mendukung dalam hal melakukan koordinasi kelompok pembudidaya ikan, menyediakan lokasi pelaksanaan pelatihan dan pendampingan serta berperan aktif dalam kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan oleh tim Doktor Mengabdi.

Dalam kegiatan Doktor Mengabdi 2023 dilaksanakan dalam bentuk pelatihan pembuatan produk olahan dari hasil budidaya ikan nila pada keramba jaring apung sebagai bentuk diversifikasi produk hasil budidaya untuk dapat memiliki alternatif pendapatan dari produk perikanan selain ikan Segar. Hasil produksi ikan nila dapat diolah menjadi alternatif produk makanan berupa nugget ikan dan keripik kulit ikan nila.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN (*Results and Discussion*)

Kegiatan Doktor Mengabdi (DM) 2023 dilaksanakan dengan proses persiapan diskusi analisis situasi dan permasalahan mitra. Permasalahan yang diangkat adalah dampak fenomena upweilling yang terjadi di Ranu Klakah hampir setiap tahun. Hal ini menyebabkan terjadinya kondisi ikan mabuk yang mengapung di permukaan air. Dalam hal ini, ikan yang dipelihara dengan Teknik KJA sangat terdampak. Ikan harus dipanen sehingga ketersediaan ikan nila yang sangat banyak menyebabkan harga turun drastis. Berdasarkan diskusi dengan mitra, pada tahun kedua ini, kelompok pembudidaya ikan nila diperkenalkan dengan diversifikasi produk ikan nila. Untuk memasarkan produk diversifikasi ini diperlukan beberapa perangkat tambahan yang akan disediakan oleh tim DM UB.

Persiapan pelatihan dimulai dengan pencarian narasumber yang berpengalaman dalam mengolah ikan dan pengemasannya. Kemudian tim bersama narasumber mendiskusikan produk-produk yang mungkin diperkenalkan kepada peserta pelatihan. Dalam proses persiapan juga dibicarakan mengenai peralatan yang harus disediakan saat proses pelatihan dan kesepakatan waktu pelaksanaan kegiatan.

Kegiatan pelatihan pembuatan produk olahan dari hasil budidaya ikan nila pada keramba jaring apung di Ranu Klakah dilaksanakan pada tanggal 19 Juli 2023 di Balai Desa Tegal Randu, Kecamatan Klakah, Kabupaten Lumajang. Pada Gambar 2 merupakan kegiatan pelatihan pembuatan produk alternatif dari Ikan Nila. Dalam pelatihan ini diberikan materi mengenai olahan ikan nila berupa nugget ikan nila dan keripik kulit ikan nila. Materi pembuatan produk nugget dan keripik kulit ikan nila disampaikan oleh nara sumber yang menguasai teknik pengolahan pangan. Sebagai pembicara dalam pelatihan ini, tim Doktor Mengabdi didampingi oleh Ibu Puspita Eka Sari, S.Pi.



Gambar 2. Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Produk Olahan Ikan Nila

Materi pertama yang disampaikan adalah pengolahan Nugget Ikan Nila sebagai alternatif produksi hasil perikanan selain ikan segar. Dalam kegiatan ini disampaikan cara mengolah daging ikan mentah sampai menjadi produk nugget yang siap dikemas. Pada materi kedua adalah mengolah limbah dari olahan nugget tadi berupa kulit ikan. Kulit ikan dimodifikasi menjadi produk keripik kulit ikan nila. Dalam pelatihan kedua ini didemonstrasikan tata cara pembuatan keripik sampai siap dikemas. Gambar 2 adalah dokumentasi pelatihan pengolahan produk ikan Nila.

Untuk membantu proses pemasaran, pada kegiatan Doktor Mengabdikan 2023 ini diberikan demonstrasi cara mengeringkan produk keripik kulit ikan setelah digoreng menggunakan mesin spinner yang berfungsi memisahkan minyak yang terkandung dalam keripik saat proses penggorengan. Dalam proses pemisahan ini, produk akan ditiriskan secara otomatis sehingga keripik akan lebih cepat kering dan siap untuk dikemas. Setelah itu, keripik dikemas menggunakan metode pengemasan vakum sehingga akan memperpanjang usia penyimpanan produk. Selain itu, produk dapat lebih awet serta terjaga rasa dan kerenyahannya. (Q et al., 2016) Gambar 3 memberikan dokumentasi demonstrasi penggunaan peralatan spinner dan vakum. Peralatan ini kemudian diserahkan pada kelompok pembudidaya untuk dapat dimanfaatkan dalam kegiatan usaha sehari-hari.



Gambar 3. Demo dan Penyerahan Alat Produksi Diversifikasi Pangan

## 5. KESIMPULAN (*Conclusions*)

Kegiatan pelatihan dan pendampingan pembuatan produk alternatif dari ikan nila hasil produksi menggunakan metode keramba jaring apung di Ranu Klakah telah memberikan pengetahuan baru bagi Masyarakat pembudidaya. Dengan dimulai dari proses pembuatan sampai pengemasan produk hingga siap dipasarkan. Kegiatan ini memerlukan kegiatan lanjutan berupa pengetahuan strategi pemasaran secara digital yang akan mendukung peningkatan potensi bisnis dari produksi ikan nila asal Ranu Klakah semakin berkembang.

## 6. UCAPAN TERIMA KASIH (*Acknowledgement*)

Tim Doktor Mengabdikan Universitas Brawijaya mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPM) Universitas Brawijaya sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik. Kegiatan Pengabdian Masyarakat ini dilaksanakan dengan skema Doktor Mengabdikan Pengembangan Kemitraan tahun 2023.

## 7. DAFTAR PUSTAKA (*References*)

- Affan, J. M. (2012). Identifikasi lokasi untuk pengembangan budidaya keramba jaring apung (KJA) berdasarkan faktor lingkungan dan kualitas air di perairan pantai timur Bangka Tengah. *Depik*, 1(1), Article 1. <https://doi.org/10.13170/depik.1.1.30>
- Cahyono, E., Wodi, S. I. M., Salele, M. J., Baeruma, A. O., Turambi, A., & Tondais, J. (2020). DIVERSIFIKASI IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) UNTUK PRODUK DIVERSIFIKASI FISH NUGGET DI DESA ULUNG PELIANG (UPEL): *Jurnal Ilmiah Tatengkorang*, 4(2), Article 2. <https://doi.org/10.54484/tkrng.v4i2.308>
- Cai, Y. P., Huang, G. H., Tan, Q., & Yang, Z. F. (2011). An integrated approach for climate-change impact analysis and adaptation planning under multi-level uncertainties. Part I: Methodology. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 15(6), 2779–2790. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2011.03.013>
- Fidiana, Y. D. (2018). ANALISIS PENGEMBANGAN WILAYAH OBJEK WISATA SEGITIGA DANAU DI KABUPATEN LUMAJANG. *JPIG (Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Geografi)*, 3(1), Article 1. <https://doi.org/10.21067/jpig.v3i1.2932>
- Handisyde, N., Telfer, T. C., & Ross, L. G. (2017). Vulnerability of aquaculture-related livelihoods to changing climate at the global scale. *Fish and Fisheries*, 18(3), 466–488. <https://doi.org/10.1111/faf.12186>
- Hidayat, A. I. (2021). Sistem Pendeteksi Dan Peringatan Dini Upwelling. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 7(1). <https://ejournal.fikom-unasman.ac.id/index.php/jikom/article/view/187>
- Kecamatan Klakah. (2019). *Website Resmi Kecamatan Klakah*. <https://klakah.lumajangkab.go.id/index.php/profil/potensi>
- Kusumanti, I., Firdausi, A. P., Ramadhani, D., & Indriastuti, C. E. (2023). Sosialisasi Potensi Bisnis Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di Desa Nagrak, Kabupaten Cisaat, Sukabumi. *Agrokreatif*, 9(2). <https://journal.ipb.ac.id/index.php/j-agrokreatif/article/view/39579>
- My, M., Isytar, I., & Dolorosa, E. (2015). ANALISIS FINANSIAL BUDIDAYA IKAN DALAM KARAMBA JARING APUNG DI SUNGAI MELAWI KECAMATAN PINOH UTARA KABUPATEN MELAWI. *Jurnal Social Economic of Agriculture*, 4(1), Article 1. <https://doi.org/10.26418/j.sea.v4i1.10131>
- Nissa, Z. N. A., Dharmawan, A. H., & Saharuddin, S. (2019). Vulnerability Analysis of Small Fishermen's Household Livelihoods in Tegal City. *Komunitas*, 11(2), Article 2. <https://doi.org/10.15294/komunitas.v11i2.18583>
- Nugroho, E. (2011). KAJIAN LAPANG BUDIDAYA KERAMBA JARING APUNG IKAN NILA “MANDIRI” DI WADUK CIRATA DAN JATILUHUR. *Media Akuakultur*, 6(1), Article 1. <https://doi.org/10.15578/ma.6.1.2011.54-58>
- Nurhafid, M., Syakuri, H., Oedjijono, O., Listiowati, E., Ekasanti, A., Nugrayani, D., & Pramono, H. (2021). Isolasi dan Identifikasi Molekuler Bakteri Proteolitik dari Saluran Pencernaan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang Dibudidayakan di Kabupaten Banyumas | *Jurnal Perikanan*, 23(2). <https://journal.ugm.ac.id/jfs/article/view/64072>
- Pujiastuti, D. Y., Triastuti, J., & Sahidu, A. M. (2021). DIVERSIFIKASI PENGOLAHAN IKAN NILA DI KECAMATAN LINGSAR, KABUPATEN LOMBOK BARAT, PROVINSI NUSA TENGGARA BARAT. *Jurnal ABDI: Media Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(2), Article 2. <https://doi.org/10.26740/ja.v6n2.p86-93>

- Q, A. F. A., Maflahah, I., & Rahman, A. (2016). PENGARUH JENIS PENGEMAS DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP MUTU PRODUK NUGGET GEMBUS. *Agrointek : Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 10(2), Article 2. <https://doi.org/10.21107/agrointek.v10i2.2468>
- Sarjito, S., Nanda, M., Sulisyaningrum, S., Haditomo, A. H. C., Desrina, D., & Prayitno, S. B. (2021). SELEKTIF BAKTERI YANG BERASOSIASI DENGAN KEMATIAN IKAN NILA (*Oreochromus niloticus*) DI KABUPATEN MAGELANG (Bacterial Selective Associated with Tilapia (*Oreochromus niloticus*) Mortality in Magelang Regency ). *Saintek Perikanan : Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*, 17(1), 15–24. <https://doi.org/10.14710/ijfst.17.1.%p>
- Setyawan, P., Robisalmi, A., & Gunadi, B. (2015). PERBAIKAN PERTUMBUHAN DAN TOLERANSI SALINITAS IKAN NILA SRIKANDI (*Oreochromis aureus* x *O. niloticus*) MELALUI HIBRIDISASI DAN BACK-CROSS DENGAN *O. aureus* F-1 DI KARAMBA JARING APUNG LAUT. *Jurnal Riset Akuakultur*, 10(4), Article 4. <https://doi.org/10.15578/jra.10.4.2015.471-479>
- Silubun, D. T., Gaol, J. L., & Naulita, Y. (2015). ESTIMASI INTENSITAS UPWELLING PANTAI DARI SATELIT AQUAMODIS DI PERAIRAN SELATAN JAWA DAN BARAT SUMATERA. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 6(1), Article 1. <https://doi.org/10.24319/jtpk.6.21-29>