

PENGEMBANGAN MATA PENCAHARIAN ALTERNATIF BAGI NELAYAN KABUPATEN KEBUMEN

Alternative Livelihood Development for Jogosimo Fishers in Kebumen Regency

Oleh:

Tri Wiji Nurani^{1*}, Prihatin Ika Wahyuningrum¹, Rianti Dyah Hapsari², Mokhammad Dahri Iskandar¹, Ronny Irawan Wahju¹, Iin Solihin¹, Didin Komarudin¹, Sari Rama Dianti¹

¹Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB University, Kampus IPB Dramaga, Bogor, Indonesia

² Program Studi Jaminan Mutu Pangan, Sekolah Vokasi, IPB University, Kampus Cilibende, Bogor, Indonesia

*Korespondensi penulis: tri_wiji@apps.ipb.ac.id

ABSTRAK

Aktivitas penangkapan ikan oleh nelayan di Kabupaten Kebumen mengalami kendala utama terkait dengan kondisi oseanografi dan ketidakpastian musim penangkapan ikan. Saat tidak musim, sebagian nelayan memiliki mata pencaharian lain yaitu bertani, beternak, dan lainnya. Namun tidak semua nelayan memiliki kemampuan tersebut, banyak nelayan yang menggantungkan hidupnya hanya sebagai nelayan. Tujuan penelitian ini yaitu mengidentifikasi potensi wilayah sebagai alternatif kegiatan ekonomi bagi nelayan dan memberikan rekomendasi mata pencaharian alternatif yang tepat bagi nelayan di Kabupaten Kebumen, contoh kasus di Desa Jogosimo. Pengumpulan data peluang kegiatan ekonomi alternatif dilakukan melalui survei potensi wilayah dan studi pustaka. Hasil tersebut selanjutnya dilakukan *focus group discussion* (FGD) untuk mendapatkan masukan terkait dengan pandangan nelayan terhadap alternatif mata pencaharian tersebut. Analisis data dilakukan secara deskriptif berdasarkan hasil survei lapang dan FGD. Hasil identifikasi lapang dan studi pustaka diperoleh kegiatan ekonomi alternatif yang dapat dilakukan nelayan yaitu kegiatan penangkapan ikan di muara sungai dengan bubu, budidaya/pembesaran kepiting bakau, dan wisata sungai. Hasil FGD diperoleh masukan perlunya inovasi agar alat tangkap bubu tidak hilang saat arus sungai deras. Kondisi mangrove di Desa Jogosimo perlu dilakukan penanaman kembali agar populasinya lebih tinggi, sehingga budidaya ataupun pembesaran kepiting bakau dapat dilakukan. Rekomendasi yang dapat diberikan adalah perlunya mengembangkan wisata sungai melalui integrasi kegiatan penangkapan ikan, pemeliharaan dan pembesaran kepiting bakau, serta wisata kuliner dan pemasaran produk lokal.

Kata kunci:Jogosimo, kepiting bakau, nelayan, penangkapan ikan, wisata sungai

ABSTRACT

Fishing activities by fishermen in Kebumen Regency experience major obstacles related to oceanographic conditions and the uncertainty of the fishing season. When it's not in season, some fishermen have other livelihoods, namely farming, animal husbandry, and others. However, not all fishermen have this ability, many fishermen depend only as fishermen for their livelihood. The aim of this research is to identify the potential of the region as an alternative economic activity for fishermen and provide recommendations for appropriate alternative livelihoods for fishermen in Kebumen Regency, for example the case in Jogosimo Village. Data collection on opportunities for alternative economic activities was carried out through regional potential surveys and literature studies. These

results were then carried out with a focus group discussion (FGD) to obtain input regarding fishermen's views on these alternative livelihoods. Data analysis was carried out descriptively based on the results of field surveys and FGDs. The results of field identification and literature study showed that alternative economic activities that fishermen could carry out were fishing activities at river mouths with traps, cultivating/rearing mangrove crabs, and river tourism. The results of the FGD provided input on the need for innovation so that trap fishing equipment is not lost when the river flows fast. The condition of the mangroves in Jogosimo Village needs to be replanted so that the population is higher, so that mangrove crab cultivation or rearing can be carried out. The recommendation that can be given is the need to develop river tourism through the integration of fishing activities, maintenance and rearing of mangrove crabs, as well as culinary tourism and marketing of local products.

Key words: *fishers, fishing, Jogosimo, mangrove crab, river tourism*

PENDAHULUAN

Wilayah Kabupaten Kebumen terletak di selatan Jawa Tengah. Delapan wilayah kecamatan di kabupaten ini berhadapan langsung dengan perairan Samudera Hindia, yaitu Kecamatan Ayah, Buayan, Puring, Petanahan, Klirong, Buluspesantren, Ambal dan Mirit. Kabupaten Kebumen memiliki garis pantai yang cukup panjang, membentang dari timur hingga ke barat sepanjang 57,5 km (Utami & Santoso 2019). Perairan Kabupaten Kebumen memiliki kawasan pesisir dan perairan laut yang termasuk dalam Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (WPPNRI) 573 (Yahya *et al.* 2023). Potensi perikanan yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat Kebumen mencapai 8% atau sekitar 8,4 ribu ton/tahun (Negari *et al.* 2017). Kegiatan perikanan tangkap di Kabupaten Kebumen telah berkembang dengan pusat aktivitas penangkapan ikan tersebar dari wilayah timur sampai barat di antaranya yaitu PPI Rowo, PPI Tanggulangin, PPI Tegalretno, PPI Criwik, PPI Pasir, PPI Karangduwur, PPI Argopeni dan Pelabuhan Perikanan Pantai Logending. Hasil tangkapan merupakan jenis komoditas ikan ekonomis tinggi dan beberapa diantaranya tergolong komoditi ekspor, seperti lobster, udang, bawal putih, layur dan kakap (Widianti *et al.* 2021; Nurani *et al.* 2023).

Jumlah nelayan Kabupaten Kebumen mencapai 8.137 nelayan. Alat tangkap yang digunakan merupakan alat tangkap *gillnet* (Negari *et al.* 2017). Nelayan Kabupaten Kebumen merupakan nelayan skala kecil dengan menggunakan perahu berukuran kurang dari 5 GT dan motor tempel. Perahu terbuat dari bahan dasar fiber yang dioperasikan oleh 2-4 orang ABK dalam satu trip penangkapan (*One Day Fishing*) (Sari *et al.* 2015). Mengacu pada penelitian Yahya *et al.* (2023), nelayan skala kecil memiliki kemampuan jelajah dan jarak tempuh terbatas dan relatif dekat dengan pantai.

Ketidakpastian musim penangkapan ikan menjadi salah satu permasalahan utama bagi nelayan di sekitar Kabupaten Kebumen (Nurani *et al.* 2023). Pada saat musim ikan, hasil tangkapan ikan berlimpah dan sebagian tidak termanfaatkan. Sementara itu pada saat tidak musim ikan, nelayan tidak mendapatkan hasil tangkapan dan tentu saja juga tidak mendapatkan uang untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Saat tidak musim ikan, nelayan di daerah ini memiliki mata pencaharian lain, di antaranya yaitu bertani, beternak, dan lainnya. Namun tidak semua nelayan memiliki kemampuan tersebut, masih banyak nelayan yang menggantungkan hidupnya hanya sebagai nelayan. Ketergantungan aktivitas penangkapan ikan terhadap musim dapat berpengaruh terhadap pendapatan dan kesejahteraan nelayan. Tingkat kesejahteraan masyarakat yang tinggi mengidentifikasi kualitas kehidupan yang baik, sebaliknya semakin rendah tingkat kesejahterannya, kualitas kehidupan juga semakin rendah (Amika *et al.* 2022). Ketahanan atau resiliensi nelayan di Kabupaten Kebumen ini menjadi suatu permasalahan yang penting untuk dicarikan solusinya. Mata pencaharian alternatif merupakan salah satu solusi yang perlu dilakukan. Rahman *et al.* (2019) menyatakan bahwa pekerjaan alternatif menjadi strategi adaptasi yang dapat dilakukan dalam meningkatkan serta mempertahankan penghasilan nelayan.

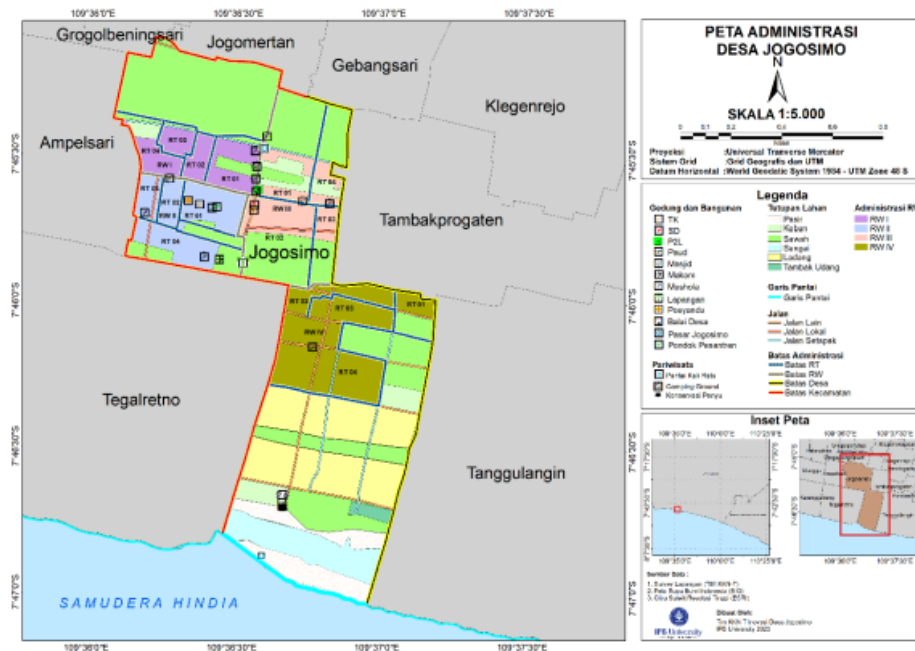
Desa Jogosimo merupakan salah satu desa pesisir di Kabupaten Kebumen. Desa ini dialiri oleh Sungai Luk Ulo yang merupakan sungai terbesar di Kabupaten Kebumen (Wahyuni & Zakaria 2018). Sungai Luk Ulo mengalir dari utara ke selatan yang melintasi dua kabupaten yaitu Kabupaten Kebumen dan Kabupaten Wonosobo sepanjang kurang lebih 68,5 km. Bentuk Sungai Luk Ulo seperti huruf V yang relatif lurus, sempit, dan dalam. Kenampakan Sungai Luk Ulo diintepresikan seperti ular (meliuk-liuk dan berkelok-kelok) (Nur 2014). Fungsi Sungai Luk Ulo sebagai sumber air permukaan di Kabupaten Kebumen. Berdasarkan informasi dari Sriyono *et al.* (2016), Sungai Luk Ulo merupakan bagian dari Cagar Alam Geologi Karangsembung yang memiliki hutan bakau pada bagian muara sungai serta menjadi sasaran pengelolaan DAS (Daerah Aliran Sungai). Hutan mangrove merupakan salah satu habitat yang khas di muara sungai dan wilayah pantai. Kepiting bakau (*Scylla serrata*) secara khas hidupnya berasosiasi dengan hutan mangrove.

Mengacu pada latar belakang di atas, potensi sumber daya alam pesisir dan muara Sungai Luk Ulo yang mengalir di wilayah Desa Jogosimo ini memiliki peluang besar untuk dimanfaatkan dan dikembangkan sebagai mata pencaharian alternatif bagi nelayan. Tujuan penelitian ini adalah (1) mengidentifikasi mata pencaharian alternatif berdasarkan potensi wilayah; (2) menjaring umpan balik hasil dari identifikasi; dan (3) memberikan rekomendasi mata pencaharian alternatif yang tepat bagi nelayan dan masyarakat Desa Jogosimo sesuai dengan potensi wilayah yang ada. Pendekatan kajian yang dilakukan yaitu observasi lapang, tinjauan pustaka, dan *focus group discussion* untuk dapat memberikan rekomendasi alternatif mata pencaharian yang tepat.

Mata pencaharian alternatif bagi nelayan merupakan salah satu solusi untuk mengatasi ketidakpastian musim penangkapan ikan, serta sebagai upaya untuk dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan nelayan. Hal ini sesuai dengan tujuan pembangunan global (*Sustainable Development Goals/SDGs*) yaitu: 1) SDGs 2: Menghilangkan Kelaparan, Mencapai Ketahanan Pangan dan Gizi yang Baik, serta Meningkatkan Pertanian Berkelanjutan; dan SDGs 14: Melestarikan dan Memanfaatkan Secara Berkelanjutan Sumber Daya Kelautan dan Samudera untuk Pembangunan Berkelanjutan. Khususnya pada target: 1) Target 2.3: menggandakan produktivitas pertanian dan pendapatan produsen makanan skala kecil, khususnya perempuan, masyarakat penduduk asli, keluarga petani, penggembala dan nelayan, termasuk melalui akses yang aman dan sama terhadap lahan, sumber daya produktif, dan *input* lainnya, pengetahuan, jasa keuangan, pasar, dan peluang nilai tambah, dan pekerjaan non pertanian; 2) Target 14.1: mencegah dan secara signifikan mengurangi semua jenis pencemaran laut, khususnya dari kegiatan berbasis lahan, termasuk sampah laut dan polusi nutrisi; 3) Target 14.b: Menyediakan akses untuk nelayan skala kecil (*small-scale artisanal fishers*) terhadap sumber daya laut dan pasar.

METODE PENELITIAN

Kegiatan observasi lapang dilaksanakan di Desa Jogosimo, Kabupaten Kebumen, Provinsi Jawa Tengah (Gambar 1). Waktu pelaksanaan observasi lapang pada tanggal 6-8 Agustus 2023 dan 25-27 November 2023.



Gambar 1 Peta administrasi Desa Jogosimo, Kabupaten Kebumen (Sumber: Output KKN-T Mahasiswa IPB 2023)

Bahan dan alat yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan penjarangan umpan balik dengan para pemangku kepentingan di Desa Jogosimo meliputi materi hasil identifikasi mata pencaharian alternatif yang dipaparkan menggunakan layar proyektor di Balai Desa Jogosimo, laptop, dan alat tulis. Kegiatan survei potensi Sungai Luk Ulo dilakukan dengan menggunakan perahu dari Kelompok Sadar Wisata Desa Jogosimo.

Tahapan pelaksanaan kegiatan terbagi menjadi dua, yaitu 1) survei untuk mengidentifikasi peluang mata pencaharian alternatif berdasarkan potensi wilayah Jogosimo di sekitar Sungai dan Muara Sungai Luk Ulo, serta perairan pantai; 2) Kegiatan *Focus Group Discussion* (FGD) untuk mendapatkan umpan balik hasil identifikasi mata pencaharian alternatif. Kegiatan survei potensi wisata Sungai Luk Ulo, Desa Jogosimo. Survei dilakukan bersama dengan Pokdarwis Desa Jogosimo dan perangkat desa Jogosimo, melalui kegiatan susur sungai, peninjauan keberadaan hutan mangrove dan luasan wilayah pantai. Identifikasi peluang mata pencaharian alternatif juga dilakukan berdasarkan berbagai pustaka.

Kegiatan FGD dilaksanakan untuk mendapatkan umpan balik hasil identifikasi mata pencaharian alternatif. Menurut Nuruningsih & Palupi (2021), metode FGD bertujuan untuk menggali informasi berkaitan dengan persepsi, opini, kepercayaan dan sikap terhadap sesuatu. Pengaplikasian teknik FGD memberikan kemudahan untuk identifikasi masalah secara singkat dan terarah. Interaksi peserta kegiatan untuk menyampaikan dan menanggapi pendapat merupakan ciri khas metode FGD dibandingkan metode lainnya. Melalui teknik FGD, isu permasalahan yang telah teridentifikasi menjadi arahan untuk menunjukkan kajian atau evaluasi program yang dilaksanakan (Bisjoe 2018). Total peserta yang diundang dalam kegiatan ini yaitu 25 orang dengan rincian 5 orang dari perangkat desa, 8 orang dari kelompok nelayan, 4 orang dari Kelompok Sadar Wisata, dan 8 orang dari Tim IPB sebagai narasumber dan pendukung kegiatan.

Hasil identifikasi dan penjarangan umpan balik menjadi bahan masukan bagi peneliti dalam merumuskan rekomendasi mata pencaharian alternatif yang tepat bagi nelayan dan masyarakat Desa Jogosimo. Rekomendasi dilakukan dengan menggunakan analisis komparatif (Prativi *et al.* 2020). Analisis komparatif ini digunakan untuk membandingkan dan mencari alternatif terbaik dari semua

alternatif mata pencaharian. Analisis komparatif dilakukannya dengan skala likert (Putri *et al.* 2019). Analisis komparatif yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Bobot skala likert

No	Indikator	Skala likert
1	Kesesuaian dengan potensi lokal	1: Tidak sesuai 2: Kurang sesuai 3: Cukup sesuai 4: Sesuai 5: Sangat sesuai
2	Kemudahan untuk dilaksanakan	1: Sangat sulit 2: Sulit 3: Cukup Mudah 4: Mudah 5: Sangat Mudah
3	Kebutuhan investasi	1: Sangat kecil 2: Kecil 3: Cukup 4: Besar 5: Sangat besar
4	Peluang untuk meningkatkan pendapatan	: Sangat kecil 2: Kecil 3: Cukup 4: Besar 5: Sangat besar
5	Peluang untuk mendapatkan dukungan masyarakat	1: Peluang <19% 2: Peluang 20 - 39% 3: Peluang 40 - 59% 4: Peluang 60 - 79% 5: Peluang > 80%
6	Peluang mendapat dukungan pemerintah	1: Peluang <19% 2: Peluang 20 - 39% 3: Peluang 40 - 59% 4: Peluang 60 - 79% 5: Peluang > 80%
7	Jaminan keberlanjutan jangka panjang	1: Tidak ada keberlanjutan 2: Jaminan keberlanjutan kurang 3: Jaminan keberlanjutan cukup 4: Jaminan keberlanjutan tinggi 5: Jaminan keberlanjutan sangat tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Profil Desa Jogosimo

Desa Jogosimo merupakan salah satu desa yang terletak di Jawa Tengah tepatnya di Kabupaten Kebumen, Kecamatan Klirong yang berbatasan sebelah timur dengan Desa Tanggulangin, sebelah barat dengan Desa Ampelsari, Desa Jogomerten pada bagian utara, dan berbatasan langsung dengan Samudera Hindia pada bagian selatan. Luas wilayah mencakup 333 Ha dengan jumlah penduduk pada tahun 2023 sebanyak 3778 orang dengan persebaran jumlah laki-laki 1983 jiwa dan perempuan 1795 jiwa yang

tersebar di 4 dusun di antaranya Tinayan, Kembangan, Simo, dan Keburuhan. Peta Lokasi Desa Jogosimo seperti terlihat pada Gambar 1 di atas.

Desa Jogosimo dialiri oleh Sungai Luk Ulo yang merupakan sungai terbesar di Kabupaten Kebumen (Wahyuni & Zakari 2018). Sungai Luk Ulo mengalir dari utara ke selatan yang melintasi dua kabupaten yaitu Kabupaten Kebumen dan Kabupaten Wonosobo sepanjang kurang lebih 68,5 km. Bentuk Sungai Luk Ulo seperti huruf V yang relatif lurus, sempit, dan dalam. Kenampakan Sungai Luk Ulo diintepresikan seperti ular (meliuk-liuk dan berkelok-kelok) (Nur 2014). Fungsi Sungai Luk Ulo sebagai sumber air permukaan di Kabupaten Kebumen. Berdasarkan informasi dari Sriyono *et al.* (2016), Sungai Luk Ulo merupakan bagian dari Cagar Alam Geologi Karangsambung yang memiliki hutan bakau pada bagian muara sungai serta menjadi sasaran pengelolaan DAS (Daerah Aliran Sungai).

Sungai Luk Ulo bermuara di antaranya di wilayah Desa Jogosimo. Hutan mangrove merupakan salah satu habitat yang khas di muara sungai dan wilayah pantai. Kepiting bakau (*Scylla serrata*) secara khas hidupnya berasosiasi dengan hutan mangrove.

Hasil Identifikasi Kegiatan Ekonomi Alternatif

Nelayan Desa Jogosimo merupakan nelayan kecil dengan ukuran sekitar 1 GT dan melakukan penangkapan dengan sistem *one day fishing*. Aktivitas penangkapan dilakukan di bagian pinggir pantai dan tidak ke arah tengah pantai. Aktivitas nelayan ini sangat dipengaruhi oleh musim. Kondisi oseanografi Samudera Hindia dengan gelombang besar dan cuaca tidak menentu menjadikan aktivitas nelayan skala kecil ini sangat terbatas. Aktivitas menangkap ikan di laut dalam satu tahun paling lama hanya dilakukan dalam waktu 6 bulan musim penangkapan ikan.

Keberadaan sungai dan muara sungai di wilayah Desa Jogosimo ini perlu dimanfaatkan sebagai kegiatan ekonomi alternatif saat nelayan tidak dapat melaut. Hasil identifikasi kegiatan ekonomi alternatif yang dapat dikembangkan berdasarkan potensi wilayah, yaitu: (1) Kegiatan penangkapan ikan di sungai/muara sungai; (2) kegiatan budidaya/pembesaran kepiting bakau; dan (3) Kegiatan wisata sungai.

Deksripsi, Karakteristik, dan Habitat Kepiting Bakau

Kepiting bakau (*Scylla* sp.) sebagai komoditas perikanan yang bernilai ekonomis tinggi, banyak diminati oleh pasar lokal dan juga luar negeri. Kegiatan penangkapan kepiting bakau terus mengalami peningkatan seiring dengan tingginya tingkat permintaan konsumen dari pasar Asia terhadap komoditi kepiting bakau. Usaha budidaya kepiting bakau dapat dilakukan sebagai alternatif lain untuk mendukung ketersediaan komoditi kepiting ini di pasaran. Budidaya kepiting bakau cenderung mudah dilakukan dan relatif tahan terhadap perubahan kondisi lingkungan dan kekurangan air (Mukhlis *et al.* 2022).

Kepiting bakau mempunyai karapas yang berwarna seperti lumpur atau sedikit kehijauan. Kepiting bakau memiliki sepasang capit, tiga pasang kaki jalan dan satu pasang kaki renang (Gambar 2). Kepiting bakau mampu berlari cepat di darat dengan capit dan kaki jalan, kemudian kepiting bakau mampu berenang cepat di air dengan berbekal kaki renang (*swimming crab*). Kepiting bakau juga dilengkapi dengan sepasang antena pada bagian dahi karapas di antara kedua rongga mata. Antena berfungsi untuk mendeteksi adanya bahaya serta berperan sebagai organ peraba dan perasa (Lestari 2007).



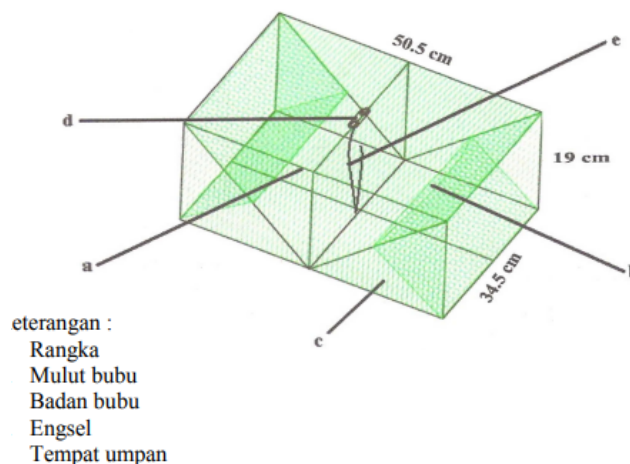
Gambar 2 Kepiting bakau (*Scylla* sp.)

Habitat kepiting bakau berada di perairan dengan karakteristik berlumpur, khususnya daerah mangrove. Kepiting bakau memiliki asosiasi yang khas dengan hutan bakau. Hutan bakau berperan sebagai tempat perkawinan serta sumber mencari makan (Wijaya *et al.* 2010). Kepiting bakau juga memanfaatkan hutan bakau sebagai tempat perlindungan sebelum kembali ke pantai untuk kawin dan bertelur. Kepiting bakau merupakan hewan *omnivora scavenger* (pemakan segala makanan). Selain itu, kepiting bakau cenderung bersifat kanibal (pemakan bangkai). Sumber makanan lain yang dikonsumsi oleh kepiting bakau antara lain organisme yang bergerak lambat terutama hewan yang biasa terpendam di dasar perairan seperti kerang-kerangan ataupun *crustacea* lainnya, alga dan potongan kayu atau bambu yang sudah membusuk. Kebiasaan makan kepiting bakau berlangsung saat matahari terbenam (*nocturnal*) (Rusdi 2010).

Kegiatan Penangkapan Ikan dan Kepiting bakau

Kegiatan penangkapan ikan dan kepiting dapat dilakukan dengan menggunakan bubu. Bubu merupakan alat tangkap kepiting bakau (Rusdi 2010; Irnawati *et al.* 2014; Fitri *et al.* 2017; Hehanussa *et al.* 2020; Kantun *et al.* 2022). Bubu didefinisikan sebagai alat tangkap yang berbentuk kurungan (jebakan) dan bersifat pasif menunggu organisme masuk ke dalam bubu tanpa paksaan, dioperasikan untuk menangkap berbagai jenis crustacean, ikan, gurita, dan kerang (Rusdi 2010). Kepiting bakau dan rajungan menjadi salah satu hasil tangkapan bubu (Fitri *et al.* 2017). Pengoperasian bubu dilakukan pada daerah yang sulit dijangkau oleh alat tangkap lain seperti daerah karang, celah karang, lubang-lubang di antara bebatuan, perairan yang sangat dalam atau perairan dengan pantai yang tinggi dan terjal. Jenis bubu yang umum dioperasikan di beberapa daerah di Indonesia salah satunya bubu lipat. Beberapa penelitian terkait penggunaan bubu lipat di Indonesia telah banyak dilakukan. Lestari (2007) melakukan penelitian terkait penggunaan bubu lipat oleh nelayan di Perairan Kronjo; Laily *et al.* (2013) memfokuskan penelitian terhadap penggunaan bubu lipat di sepanjang Pantai Utara Pulau Jawa; Fitri *et al.* (2017) melakukan penelitian tentang penggunaan bubu lipat di Rembang, Pantai Utara Jawa Tengah; serta Irnawati *et al.* (2014) mengkaji penggunaan alat tangkap bubu lipat di wilayah Banten.

Metode pengoperasian bubu dipasang menetap dalam jangka waktu tertentu untuk menunggu ikan atau kepiting masuk ke dalam bubu. Langkah-langkah pengoperasian bubu antara lain tahap persiapan, tahap pencarian daerah penangkapan; tahap penurunan bubu (*setting*); tahap perendaman bubu (*soaking*), serta tahapan pengangkatan bubu (*hauling*).



Gambar 3 Konstruksi bubu lipat

Secara umum, konstruksi bubu terdiri atas rangka, badan, ijeb/mulut, pintu, dan tempat umpan (Gambar 3). Bentuk mulut pada alat tangkap bubu seperti corong dan berfungsi sebagai tempat ikan atau kepiting masuk namun tidak bisa keluar. Pintu bubu berfungsi sebagai tempat pengambilan hasil tangkapan. Pemilihan material dalam pembuatan bubu disesuaikan dengan kebudayaan atau kebiasaan masyarakat setempat, kemampuan pembuat, ketersediaan material, serta kondisi daerah penangkapan. Umumnya jenis bahan yang sering digunakan yaitu bambu, kayu, ataupun bahan buatan lainnya seperti jaring. Jenis bahan lain yang digunakan dalam pembuatan bubu yaitu bahan keramik, cangkang kerang dan potongan paralon. Bagian kerangka biasanya terbuat dari bahan lempengan besi, besi behel, bambu serta kayu. Bagian badan bubu terbuat dari bahan yang berbeda dengan bagian kerangka, yaitu terbuat dari anyaman kawat, jaring, waring maupun anyaman bambu.

Budidaya/Pembesaran Kepiting Bakau

Budidaya/pembesaran kepiting bakau di area mangrove dapat dilakukan antara lain dengan metode *silvofishery* dan apartemen kepiting. Pembesaran kepiting bakau melalui *silvofishery* sudah umum dilakukan (Irwani dan Suryono 2012; Budijono *et al.* 2021; Safitri *et al.* 2022). Penggunaan sistem ini dapat meningkatkan pendapatan masyarakat dan mampu untuk tetap menjaga kelestarian mangrove (Koniyo 2020). Mengacu pada Arifin (2006), pengembangan konsep *silvofishery* dapat digunakan sebagai alternatif kegiatan ekonomi masyarakat desa yang miskin dan memiliki banyak keterbatasan (Arifin 2006).

Pembesaran kepiting melalui konsep apartemen dapat digunakan untuk jenis kepiting bakau (*Scylla serrata*) yang sudah berganti kulit (*moulting*) (Kurniawan *et al.* 2022). Apartemen ini juga dapat untuk pembesaran dan penggemukan kepiting bakau, dengan tujuan untuk mempercepat proses pertumbuhannya. Model apartemen mampu menampung jumlah kepiting lebih banyak serta mampu menghemat lahan dan biaya dibandingkan dengan sistem horizontal tambak (Ferdiansyah *et al.* 2022). Model apartemen kepiting dengan pemisahan dalam rumah-rumah apartemen yang berbeda, memiliki beberapa kelebihan antara lain yaitu lebih efektif dalam penggunaan tempat serta mampu mengurangi sifat kanibalisme dan saling capit antar kepiting dengan cara pemisahan dalam rumah-rumah apartemen yang berbeda (Akbar *et al.* 2023). Model apartemen kepiting telah diimplementasikan dalam beberapa penelitian, di antaranya pembuatan rancang bangun apartemen kepiting di Pokdakan Bahari Sakti Tanjung Pinang (Effendi *et al.* 2023).

Pengembangan Potensi Wisata Sungai

Desa pesisir di wilayah Kabupaten Kebumen dengan banyak muara sungai di wilayah tersebut dapat dimanfaatkan untuk pengembangan wisata sungai. Keberadaan sungai dan muara sungai tersebut

dapat dikembangkan menjadi kawasan wisata potensial jika pemanfaatannya dilakukan dengan tepat. Penggalan potensi wisata sungai perlu dilakukan secara saksama dalam kerangka memberikan alternatif pekerjaan dan meningkatkan kemakmuran rakyat (Tisnawati & Ratriningsih 2017).

Sungai sebagai Sarana Pariwisata

Kabupaten Kebumen memiliki potensi untuk pengembangan wisata sungai dengan berbagai daya tarik yang dimiliki. Menurut Undang-Undang Nomor 10 Tahun 2009, daya tarik wisata merupakan segala keunikan, keindahan, serta nilai dalam bentuk keanekaragaman kekayaan alam, budaya, dan hasil buatan manusia yang menjadi sasaran atau tujuan kunjungan wisatawan. Berbagai jenis usaha pariwisata yang dapat dilakukan antara lain: 1) Kawasan atau area wisata; 2) Jasa transportasi dan jasa perjalanan; 3) Jasa makanan dan minuman; 4) Penyediaan akomodasi penyelenggaraan kegiatan hiburan dan rekreasi; 5) Penyelenggaraan pertemuan, perjalanan *intensity*, konferensi, dan pameran; 6) Jasa informasi pariwisata, konsultasi pariwisata dan pramuwisata; 6) Wisata tirta dan spa.

Menurut Mulyo (2005) dalam Mulya & Yudana (2018), daya tarik wisata dikelompokkan menjadi tiga jenis, meliputi:

1. Daya tarik wisata alam. Daya tarik wisata alam menjadi alasan utama bagi wisatawan untuk datang berkunjung. Contoh wisata alam, yaitu wisata pantai, bahari, sungai, pegunungan, daerah liar terpencil, taman dan daerah konservasi.
2. Daya tarik budaya. Kondisi sosial budaya masyarakat, kondisi sosial budaya masyarakat, acara tradisional, ataupun peninggalan yang berkaitan dengan keunikan dan kekhasan suatu daerah dapat menjadi objek sasaran utama yang menjadi alasan wisatawan untuk berkunjung.
3. Daya tarik buatan manusia. Hasil kreasi atau buatan manusia, seperti taman hiburan rakyat, festival musik, festival tahunan atau lokasi ajang perlombaan (perahu, motor cross, dll) dapat menjadi daya tarik tersendiri bagi wisatawan untuk datang dan melihat.

Sementara ini berbagai aktivitas di sungai dapat menjadi daya tarik bagi pengunjung wisata. Bentuk-bentuk wisata sungai yang dapat dinikmati oleh wisatawan meliputi:

1. Arung jeram: aktivitas arung jeram dilakukan dengan mengarungi sungai menggunakan perahu karet atau perahu dayung dengan melalui aliran air yang relatif deras dan berbatu.
2. *Tubing*: aktivitas *tubing* dilakukan dengan menyusuri sungai menggunakan ban dalam atau peralatan khusus lainnya. Suasana sungai yang tenang dengan dikombinasikan keindahan alam yang ada di sekitar sungai menjadi daya tarik bagi pengunjung yang menyukai suasana ini.
3. Berenang: aktivitas berenang tentu saja mensyaratkan wilayah sungai yang berarus tenang dan aman untuk berenang. Pihak pengelolaan dapat merekayasa spot-spot menarik yang untuk dinikmati oleh wisatawan.
4. Pemandangan alam: pengunjung tertarik untuk datang ke tempat wisata tidak hanya untuk melakukan aktivitas semata. Ragam pemandangan alam yang mempesona baik yang secara alami maupun direkayasa dapat menjadi daya tarik tersendiri, seperti keberadaan pemandangan yang indah di sekitar sungai, tebing-tebing batu, hutan hijau, dan pesona alam lainnya yang menghiasi tepian sungai.
5. Fotografi: fenomena akhir-akhir ini di mana orang suka melakukan fotografi (foto selvi) akan terpenuhi dengan pemandangan alam yang indah dan alami yang ada di Kawasan sungai tersebut.
6. Piknik dan bersantai: selain berbagai aktivitas di atas, pengunjung wisata datang terkadang dengan tujuan untuk dapat menikmati waktu dengan berkumpul bersama keluarga atau teman di tepi sungai.

Pengembangan Wisata Sungai

Pengembangan wisata merupakan suatu upaya untuk mendorong peningkatan faktor-faktor yang mempengaruhi kegiatan wisata agar nyaman untuk dinikmati dan dimanfaatkan oleh masyarakat (Mulya & Yudana 2018). Tujuan pengembangan wisata antara lain memperkenalkan,

memberdayakan, melestarikan, dan meningkatkan mutu daya tarik wisata. Pengembangan wisata sungai perlu melibatkan kontribusi berbagai sumber daya, misalnya modal, manusia, dan alam untuk memperoleh komoditas pariwisata yang matang dan potensial (Suarini dan Utama 2013). Beberapa hal perlu diperhatikan dalam pengembangan wisata sungai 1) menciptakan atraksi wisata berdasarkan karakteristik alami dari bantaran sungai; 2) menciptakan akses pengalaman petualangan yang nyaman dan menarik; serta 3) memperkuat karakteristik vegetasi bantaran sungai.

Menurut Hadi *et al.* (2022); Hutagaol *et al.* (2023), pengembangan desa wisata dapat mengacu kepada empat tahapan, meliputi:

1. Tahap rintisan. Tahap ini menunjukkan bahwa potensi wisata di desa tersebut hanya sebatas potensi besar namun belum dimanfaatkan menjadi destinasi wisata (belum ada kunjungan wisatawan). Dengan demikian, desa ini perlu dikembangkan dari dasar sebagai desa wisata.
2. Tahap berkembang. Tahap ini dicirikan dengan munculnya perhatian lebih lanjut dari wisatawan terhadap potensi di suatu desa. Namun, pengembangan sarana dan prasarana wisata masih terbatas sehingga kunjungan wisatawan masih sangat minim.
3. Tahap Maju. Tahap ini ditandai dengan kesadaran masyarakat terhadap potensi wisata desa sehingga pendanaan desa juga dipakai untuk pengembangan wisata. Wisata tersebut sudah dikelola oleh pemangku kepentingan terkait dan sudah mulai dikunjungi banyak wisatawan.
4. Tahap Mandiri. Tahap ini menunjukkan potensi wisata sudah sangat berkembang dibandingkan tahap sebelumnya. Destinasi wisata sudah diakui oleh khalayak umum, kelengkapan sarana dan prasarana, serta pengelolaan desa wisata sudah bersifat kolaboratif antara pemerintah, pelaku bisnis pariwisata, komunitas, akademisi, maupun media.

Strategi pengembangan wisata sungai juga perlu memperhatikan faktor pendukung dan faktor penghambat dalam rangka meningkatkan kualitas produk wisata. Menurut Sunarya (2013) dalam Yusmiono *et al.* (2019), komponen-komponen utama pengembangan destinasi wisata antara lain:

1. *Attraction* (atraksi), berkaitan dengan pengembangan potensi unik di suatu kawasan wisata sehingga menarik minat wisatawan untuk berkunjung. Ragam daya tarik wisata meliputi daya tarik alam, daya tarik budaya, dan daya tarik buatan manusia.
2. *Accessibilities* (akses), kemudahan akses lokasi wisata, di antaranya mencakup penyediaan dan kelengkapan fasilitas sarana dan prasarana bagi wisatawan untuk berkunjung. Penyediaan jasa dapat berupa jasa penyewaan kendaraan dan transportasi lokal, rute atau pola perjalanan.
3. *Amenities* (fasilitas pendukung), berbagai fasilitas pendukung perlu disediakan di area wisata. Fasilitas pendukung berupa beragam fasilitas untuk pemenuhan kebutuhan akomodasi, ketersediaan makanan dan minuman (*food and beverage*), tempat hiburan, tempat perbelanjaan (*retailing*), dan layanan lainnya seperti bank, rumah sakit, keamanan dan asuransi.
4. *Accommodation* (penginapan), penginapan menjadi faktor penting. Penginapan dengan fasilitas yang memadai, termasuk kebersihan dan keamanan.
5. *Activities* (aktivitas), berbagai aktivitas ataupun kegiatan di lokasi wisata yang akan memberikan pengalaman (*experience*) bagi wisatawan. Aktivitas wisata yang dilakukan dapat berbeda untuk tiap kawasan wisata menyesuaikan karakteristik tempat wisata tersebut.
6. *Ancillary services* (layanan pendukung), dukungan dari berbagai pihak dan kelembagaan seperti organisasi, pemerintah daerah, kelompok atau pengelola tempat wisata, lembaga keamanan, lembaga pariwisata dan lembaga lainnya untuk menyelenggarakan kegiatan wisata yang dapat dinikmati oleh wisatawan.

Aktivitas pengembangan juga sering kali memiliki hambatan sehingga tidak dapat diaplikasikan dengan baik. Contoh faktor penghambat dalam pengembangan aktivitas wisata, yaitu 1) Pemerintah selaku pihak yang berwenang belum mengelola dan mengatur dengan baik aspek sarana dan prasarana yang dapat menunjang kemajuan pariwisata; 2) Kurangnya alokasi anggaran dana yang diperuntukkan bagi pengembangan sektor pariwisata; 3) Pengaruh letak geografis dari lokasi pariwisata misalnya

permasalahan dengan bencana alam, status kepemilikan lahan; 4) Kurangnya kerja sama dengan pihak ketiga atau investor. Selanjutnya, hal-hal yang diperlukan untuk pengembangan desa wisata, yaitu 1) Pemilihan objek wisata yang menarik; 2) Buatlah kesepakatan dengan seluruh warga desa; 3) Melakukan pemetaan desa; 4) Membentuk kelompok sadar wisata (pokdarwis); 4) Inventarisasi potensi desa; 5) Studi banding; 6) Mengikuti pelatihan pengelolaan desa wisata.

Hasil Penjaringan Umpan Balik

Kegiatan FGD dimaksudkan untuk menjaring umpan balik terhadap hasil identifikasi peluang pengembangan ekonomi alternatif sebagai mata pencaharian nelayan dan masyarakat Desa Jogosimo seperti telah dijabarkan di atas. Hasil identifikasi yaitu meliputi pengembangan: (1) kegiatan penangkapan ikan di sungai/muara sungai; (2) kegiatan budidaya/pembesaran kepiting bakau; dan (3) Kegiatan wisata sungai.

Hasil FGD diperoleh pemahaman bahwa aktivitas nelayan di Desa Jogosimo didominasi oleh nelayan pinggiran (nelayan skala kecil) dengan menggunakan perahu berukuran 1 GT. Kegiatan operasi penangkapan ikan sangat dipengaruhi oleh musim ikan dan kondisi cuaca. Saat tidak musim ikan, nelayan tidak akan melaut karena sudah dapat diperkirakan bahwa tidak akan mendapatkan hasil tangkapan ikan. Demikian juga saat kondisi cuaca tidak baik dengan gelombang laut yang tinggi, nelayan tidak berani untuk berangkat ke laut. Aktivitas penangkapan ikan yang dilakukan oleh nelayan sangat berisiko terjadi kecelakaan kerja di laut. Kegiatan ekonomi alternatif diberikan yaitu kegiatan penangkapan ikan di sungai atau muara sungai dengan alat tangkap bubu.

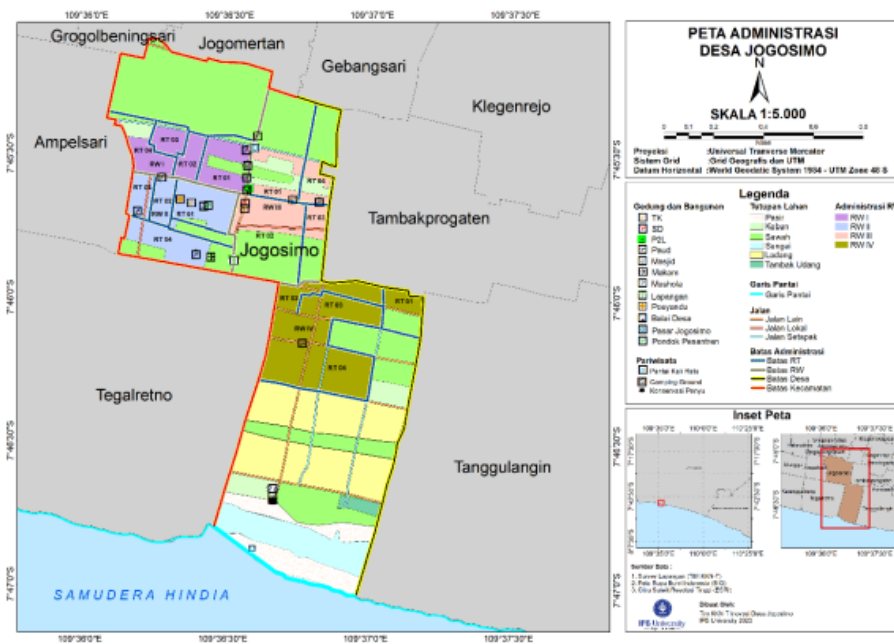
Beberapa masukan diperoleh terkait dengan kegiatan penangkapan ikan dengan bubu ini, yaitu:

- (1). Sungai Luk Ulo memiliki aliran yang cukup deras sehingga penggunaan bubu dikhawatirkan akan hanyut.
- (2). Penggunaan bubu dengan material besi dikhawatirkan akan cepat berkarat dan rusak.
- (3). Muara sungai di wilayah Desa Jogosimo memiliki potensi ikan yang banyak, pengembangan kegiatan penangkapan ikan di sungai/muara sungai tepat untuk mengurangi resiko nelayan mengalami kecelakaan kerja di laut.

Kegiatan budidaya/pembesaran kepiting bakau sangat dipengaruhi oleh kepadatan populasi hutan mangrove. Hasil FGD terkait dengan peluang ekonomi budidaya/pembesaran kepiting bakau sebagai mata pencaharian alternatif diperoleh masukan sebagai berikut:

- (1) Total populasi mangrove yang telah ditanam di Desa Jogosimo mencapai luas sekitar 500 m² di sisi timur dan bagian sisi barat dengan luas sekitar 200 m². Ketebalan populasi mangrove yang ditanam mencapai 5 meter di sepanjang sisi sungai. Pemetaan penanaman lokasi mangrove di tepi Sungai Luk Ulo disajikan pada Gambar 4.
- (2) Jenis mangrove yang banyak ditanam yaitu jenis *Rhizophora* spp. Metode penanaman dengan cara menggabungkan sebanyak 5 hingga 7 bibit per lubang tanam. agar mangrove yang ditanam memiliki kekuatan yang lebih besar dan tidak mudah terbawa arus.
- (3) Muara sungai di Desa Jogosimo cenderung mengalami pergeseran, sehingga saat menanam mangrove sering kali mangrove yang ditanam hilang terbawa arus.

Wisata sungai di Desa Jogosimo sangat mungkin untuk dikembangkan. Hasil FGD diperoleh masukan terkait dengan wisata sungai maupun pantai yang dapat dikembangkan yaitu wisata mangrove, penangkaran penyu di Kali Ratu, kerajinan batik khas Kali Ratu, olahan kuliner khas daerah setempat.



Gambar 4 Pemetaan lokasi penanaman mangrove di tepi Sungai Luk Ulo (Sumber: *Ouput KKN-T Kebumen Mahasiswa IPB 2023*)

Menurut informasi dalam (Abelino *et al.* 2022), daerah Kebumen merupakan salah satu daerah di Jawa Tengah yang mendukung konservasi penyu. Konservasi penyu yang ada di Desa Jogosimo merupakan konservasi yang dirilis oleh Kelompok Sadar Wisata (Pokdarwis) Gajah Gunung. Gedung yang dimiliki Pokdarwis Gajah Gunung ditampilkan pada Gambar 5. Perancangan Konservasi Penyu ditujukan untuk mengurangi sekaligus mencegah kepunahan penyu, memfasilitasi kebutuhan konservasi penyu, serta menjadi sarana edukasi kepada masyarakat tentang penyu.



Rekomendasi Kegiatan Ekonomi sebagai Mata Pencaharian Alternatif

Hasil identifikasi peluang ekonomi yaitu: (1) kegiatan penangkapan ikan di sungai/muara sungai; (2) kegiatan budidaya/pembesaran kepiting bakau; dan (3) Kegiatan wisata sungai, sebagai mata pencaharian alternatif bagi nelayan dan masyarakat Desa Jogosimo merupakan pilihan alternatif yang layak untuk dikembangkan dan direalisasikan. Untuk ini perlu keberpihakan dari pemerintah daerah dalam mewujudkannya. Masukan dari hasil FGD menjadi penting agar kegiatan ekonomi alternatif di tersebut lebih memberikan manfaat dan sesuai untuk diimplementasikan.

Wisata sungai menjadi solusi yang memiliki prioritas lebih tinggi untuk direalisasikan sebagai mata pencaharian alternatif, khususnya dalam konteks ekowisata mangrove (Tabel 2). Ekosistem

mangrove memiliki nilai ekonomis yang signifikan, terutama dalam sektor perikanan yang melibatkan berbagai jenis biota laut seperti ikan, udang, dan kepiting (Susi *et al.* 2018)). Menurut Agussalim dan Hartoni (2014), keberhasilan ekowisata mangrove tergantung pada adanya ruang yang cukup besar dalam ekosistem mangrove. Pengelolaan ekowisata yang berorientasi pada pembangunan pariwisata berkelanjutan dan prinsip ekowisata menjadi kunci keberhasilan, sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Nomor 10 Tahun 2009 tentang kepariwisataan. Perhatian pemerintah terhadap pengembangan sarana, prasarana, dan keterlibatan masyarakat juga diperlukan. Melibatkan masyarakat dalam pengelolaan ekowisata mangrove memiliki implikasi positif terhadap ekonomi lokal. Partisipasi masyarakat dapat terlihat dari penyerapan tenaga kerja dan pertumbuhan usaha wisata turunan. Meskipun wisata dapat memberikan dampak positif terhadap ekonomi masyarakat, perlu diingat bahwa dampak lingkungan juga harus diperhitungkan. Oleh karena itu, pengelolaan ekowisata mangrove perlu diarahkan pada keberlanjutan, dengan memperhatikan aspek-aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan, seiring dengan prinsip-prinsip ekowisata.

Tabel 2 Skoring prioritas mata pencaharian alternatif bagi nelayan

Keterangan	Pola Pembiayaan		
	1 Penangkapan kepiting bakau	2 Budidaya/pembe saran kepiting	3 Wisata sungai
Kesesuaian dengan potensi lokal	2	2	5
Kemudahan untuk dilaksanakan	3	3	3
Kebutuhan investasi			
Peluang untuk meningkatkan pendapatan	5	3	4
Peluang untuk mendapatkan persetujuan masyarakat	4	4	4
Peluang mendapat dukungan pemerintah	3	4	5
Jaminan keberlanjutan jangka panjang	4	4	5
Total	21	20	26

Keberadaan sungai, muara sungai dan populasi mangrove di Desa Jogosimo dapat dikembangkan sebagai sarana ekowisata. Pengembangan kawasan mangrove di wilayah sungai telah banyak dilakukan di beberapa daerah di Indonesia, seperti penelitian Mulya & Yudana (2018) tentang analisis pengembangan potensi kawasan wisata Sungai Musi sebagai tujuan wisata di Kota Palembang, Susi *et al.* (2018) tentang potensi kesesuaian mangrove sebagai daerah ekowisata di Dusun Tanjung Tedung Sungai Selan Bangka Tengah; serta Riana *et al.* (2020) tentang potensi hutan mangrove sebagai ekowisata bagi masyarakat pesisir Bengkulu.

Keberadaan Sungai Luk Ulo dapat menjadi wilayah penanaman dan pengembangan mangrove. Jika penanaman mangrove telah selesai dilaksanakan, akan diintegrasikan dengan aktivitas pemeliharaan dan pembesaran kepiting bakau. Hasil pengembangan wisata mangrove dapat dikombinasikan dengan wisata edukasi penangkaran penyu serta wisata kuliner termasuk jual beli produk lokal. Sektor kuliner juga dapat dilibatkan dalam pengembangan wisata sungai sebagai inovasi untuk menambah daya tarik kunjungan wisatawan. Menurut Fauzan dan Ramini (2023), makanan merupakan salah satu daya tarik bagi wisatawan. Pengembangan produk wisata kuliner dilakukan melalui pemberdayaan masyarakat lokal sebagai pengelola, penyaji, dan penjual. Penelitian terkait pengembangan wisata kuliner di sepanjang sungai telah banyak dilakukan dalam beberapa tahun terakhir. Penelitian oleh Kristian & Hidayatun (2017) mengulas tentang fasilitas wisata kuliner di tepi Sungai Mahakam; Antoni *et al.* (2023) mengeksplorasi potensi wisata kuliner di Dermaga Sungai Musi,

Palembang; serta Fauzan & Rahmini (2023) melakukan penelitian tentang pengembangan wisata kuliner di Kabupaten Hulu Sungai Tengah.

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan No 1098/MENKES/VII/2003 tentang persyaratan hygiene sanitasi rumah makan dan restoran, hygiene sanitasi merupakan upaya untuk mengendalikan faktor makanan, orang, tempat, dan perlengkapannya yang dapat atau mungkin menimbulkan penyakit atau gangguan kesehatan. Penyediaan bahan dalam pengembangan wisata kuliner perlu memvalidasi makanan tersebut bebas dari cemaran biologis, cemaran kimia, dan benda lainnya yang dapat membahayakan, merugikan, dan tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat sehingga aman dikonsumsi. Beberapa masalah pangan yang umum dijumpai dalam masyarakat yaitu penyalahgunaan bahan berbahaya pada pangan serta penggunaan Bahan Tambahan Pangan (BPTP) melebihi batas maksimal yang diizinkan. Edukasi kepada para pedagang dan pelaku usaha kuliner tentang praktik sanitasi yang baik akan memberikan dampak positif dalam menjaga kualitas wisata kuliner di sepanjang sungai. Dengan fokus pada higienitas dan sanitasi, pengembangan wisata kuliner di tepi sungai tidak hanya dapat memikat selera para pengunjung tetapi juga memberikan jaminan atas kesehatan masyarakat dan keberlanjutan destinasi wisata tersebut.

KESIMPULAN DAN SARAN

Sungai Luk Ulo yang melewati Desa Jogosimo Kabupaten Kebumen dan bagian muaranya memiliki potensi yang dapat dikembangkan sebagai mata pencaharian alternatif bagi nelayan dan masyarakat. Beberapa kegiatan ekonomi alternatif sebagai peluang mata pencaharian yaitu kegiatan penangkapan ikan, budidaya/pembesaran kepiting bakau, dan pengembangan wisata sungai. Penanaman hutan mangrove perlu digalakkan untuk meningkatkan populasinya. Inovasi alat tangkap untuk penangkapan ikan di muara sungai yang berarus deras perlu untuk segera dikaji. Wisata sungai menjadi prioritas solusi sebagai mata pencaharian alternatif. Pengelolaan ekowisata yang berorientasi pada pembangunan pariwisata berkelanjutan dan prinsip ekowisata menjadi kunci keberhasilan. Perhatian pemerintah melalui fasilitasi pengembangan sarana, prasarana sangat diperlukan. Keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan wisata, menjadi salah satu kunci keberlanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Institut Pertanian Bogor (Wakil Rektor Bidang Riset, Inovasi dan Pengembangan Agromaritim; Direktur Pengembangan Masyarakat Agromaritim) atas pendanaan Kegiatan Dosen Mengabdikan Inovasi IPB University Tahun 2023.

DAFTAR PUSTAKA

- Abelino, K., J., Pratikto, I., & Redjeki, S. 2022. Analisis Lahan Peneluran Penyu untuk Pengembangan Kawasan Konservasi Berbasis Ekowisata di Pesisir Kabupaten Kebumen. *Journal of Marine Research*. 11(2): 255–266. <https://doi.org/10.14710/jmr.v11i2.32638>.
- Agussalim, A., & Hartoni. 2014. Potensi kesesuaian mangrove sebagai daerah ekowisata di Pesisir Muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin. *Maspari Journal*. 6(2): 148-156.
- Akbar, S., A., Putra, D., F., & Rusydi, I. 2023. Budidaya Kepiting Bakau (*Scylla Serrata*) Teknologi Apartemen Sistem Resirkulasi Desa Cot Lamkuweuh, Kota Banda Aceh. *Jurnal Pengabdian Nasional Indonesia*. 4(3): 518–527. <https://doi.org/10.35870/jpni.v4i3.432>.
- Amika, I., Warningsih, T., & Nugroho, F. 2022. Kontribusi mata pencaharian alternatif terhadap pendapatan rumah tangga nelayan: Studi kasus di Kelurahan Bagan Hulu, Kecamatan Bangko, Kabupaten Rokan Hilir, Indonesia. *Jurnal Ilmiah Pertanian*. 19(1): 38–47. <https://doi.org/10.31849/jip.v19i1.8738>.

- Antoni, D., Febrianty, & Gustrriansyah, R. 2023. Perbaikan manajemen usaha dan promosi wisata kuliner pindang dalam rangka meningkatkan omset usaha warung terapung di Dermaga Sungai Musi Palembang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 3(1): 30-40.
- Arifin, Z. 2006. Carrying Capacity Assessment on Mangrove Forest with Special Emphasize on Mud Crab Silvofishery System: A Case Study in Tanjung Jabung Timur District Jambi Province. [Thesis]. Bogor (ID): IPB University.
- Bisjoe, A., R., H. 2018. Menjaring Data dan informasi penelitian melalui Focus Group Discussion (FGD): Belajar dari Praktek Lapangan. *Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan*. 15(1): 17-28. <https://doi.org/10.20886/buleboni.2018.v15.pp17-27>.
- Budijono, Prianto, E., Hasbi. M., & Hendrizal, A. 2021. Pengembangan budidaya kepiting bakau (*Scylla* sp) sistem silvofishery untuk melestarikan hutan bakau di Kabupaten Kepulauan Meranti Provinsi Riau. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*. 12: 101-108.
- Effendi, I., Wahyuningrum, D., & Miranti, S. 2023. Pelatihan dan Percontohan Aplikasi RAS dan Fitobiotik untuk Pokdakan Pembenihan Kepiting Bakau Bahari Sakti, Tanjungpinang (Training and Pilot on Phytobiotic and RAS Application for the Bahari Sakti Mud Crab Hatchery Group, Tanjungpinang). *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*. 9(2): 141-153. <https://doi.org/10.29244/agrokreatif.9.2.141-153>.
- Fauzan, M., E., Rahmini, N. 223. Strategi pengembangan wisata kuliner berbasis masyarakat di Kabupaten Hulu Sungai Tengah. *Jurnal Ilmu Ekonomi dan Pembangunan*. 6(1): 421-427.
- Fitri, A., D., P., Kurohman, F., Jayanto, B., B., Hapsari, T., D., Husni, I., A., & Prihantoko, K., E. 2017. Modifikasi bubu (trap) bercelah pelolosan dalam upaya penangkapan kepiting bakau (*Scylla serrata*) ramah lingkungan. *Saintek Perikan. Indonesia: Journal of Fisheries Science and Technology*. 13(1): 7-11. <https://doi.org/10.14710/ijfst.13.1.7-11>.
- Ferdiansyah, A., Ramadhan, H., A., Irfan, M., & Hidayatula, A. 2022. Ecological Aquaculture: Pengembangan Budidaya Kepiting Bakau dengan Sistem Apartemen Silvofishery di Hutan Mangrove Munjang Desa Kurau Barat dan Aspek Hukumnya. *Jurnal Pengabdian Hukum "Besah"*. 107-126.
- Hadi, M., J., Lume, & Widyaningrum, M. 2022. Pemetaan potensi wisata, peluang dan tantangan pengembangan Desa Wisata Pengadangan Barat, Kabupaten Lombok Timur. *Journal of Tourism and Economic*. 5(1): 32-45.7
- Hehanussa, K., G., Siahainenia, S., R., Paillin, J., B., Tawari, R., H., S., Haruna, H., & Riyanto, M. 2020. Kelangsungan Hidup Ikan setelah Meloloskan Diri pada Alat Tangkap Bubu di Perairan Desa Wakal, Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Kelautan Tropis*. 23(2): 157-164. <https://doi.org/10.14710/jkt.v23i2.7172>.
- Hutagaol, J., Subiantoro, N., Razali, M., Robiyanti, D., Harahap, S., K., & Situmeang, M. 2023. Strategi pengembangan kawasan wisata. *Journal Liaison Academia and Society (J-LAS)*. 3(2): 86-95.
- Irnawati, R., Susanto, A., Lulu, S., & Maesaroh, A. 2014. Waktu penangkapan kepiting bakau (*Scylla serrata*) di Perairan Lontar Kabupaten Serang Banten. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 4(4): 277-282.
- Irwani., & Suryono, C., A. 2012. Pertumbuhan Kepiting Bakau *Scylla serrata* di Kawasan Mangrove. *Buletin Oseanografi Marina*. 1: 15-19.
- Kantun, W., Susaniati, W., & Alwi, M. 2022. Pola pertumbuhan kepiting bakau (*scylla serrata*, forskal 1775) yang tertangkap bubu di sungai Sanrangang, Sulawesi Selatan. *Marine Fisheries: Jurnal Teknologi dan Manajemen Perikanan Laut*. 13(1): 45-57. <https://doi.org/10.29244/jmf.v13i1.38286>.

- Koniyo, Y. 2020. Teknologi Budidaya Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forsskal) Melalui Optimalisasi Lingkungan Dan Pakan. Volume ke-4. Banten: CV AA Rizky.
- Kristian, K., A., & Hidayatun, M., I. 2017. Fasilitas wisata kuliner tepian Mahakam di Samarinda. Jurnal e-Dimensi Arsitektur. 1(1): 745-752.
- Kurniawan, A., Haikal, M., Rahmadina, N., & Berliani S. 2022. Model Budidaya Kepiting Soka Skala Rumah Tangga Sistem Apartemen Sebagai Sarana Edukasi Masyarakat Pulau Bangka. Literasi J. Pengabd. Masy. dan Inov. 2(1): 8-14. <https://doi.org/10.58466/literasi.v2i1.155>.
- Laily, R., Putri, C., Dian, A., & Fitri, P. Analisis Perbedaan Jenis Umpan Dan Lama Waktu Perendaman pada Alat Tangkap Bubu terhadap Hasil Tangkapan Rajungan di Perairan Suradadi Tegal. J. Fish. Resour. Util. Manag. Technol. 2: 51-60.
- Lestari L. 2007. Perbandingan hasil tangkapan bubu lipat bercelah (escape gap) dan tanpa celah (Non escape gap) di Perairan Kronjo. [skripsi]. IPB University.
- Mukhlis, A., Dwi. H., S., B., & Damar, J., I., K. 2022. Program Pendampingan Masyarakat Pada Budidaya Kepiting Bakau (*Scylla* Spp.) Metode Pagar Bambu Tancap Kombinasi Jaring Pada Lahan Mangrove di Desa Sekaroh Kabupaten Lombok Timur Nusa Tenggara Barat. J. Pengabd. Magister Pendidik. IPA. 5(2): 283-289. <https://doi.org/10.29303/jpmppi.v5i2.1811>.
- Mulya, Q., P., & Yudana, G. 2018. Analisis Pengembangan Potensi Kawasan Wisata Sungai Musi Sebagai Tujuan Wisata Di Kota Palembang. Cakra Wisata. 19(2): 41-54.
- Negari, C., A., S., Triarso, I., & Kurohman, F. 2017. Analisis spasial daerah penangkapan ikan dengan alat tangkap Gill Net di perairan Pasir, Kabupaten Kebumen, Jawa Tengah. Jurnal Perikanan Tangkap Indonesia. 1(03): 1-7.
- Nurani, T., W., Wahyuningrum, P., I., Hapsari, R., D., Khoerunnisa, N., Widiyanti, E., A., Wiyono, E., S., Solihin, I., Iskandar, M., D., & Wisudo S., H. 2023. Implementasi Praktik Baik Perikanan Tangkap Berkelanjutan di Kecamatan Ayah Kabupaten Kebumen. Agrokreatif: Jurnal Ilmu Pengabdian kepada Masyarakat. 9(1): 98-111. <https://doi.org/10.29244/agrokreatif.9.1.98-111>.
- Nur, A., M. 2014. Sungai Meander Luk Ulo Antara Kondisi Ideal Dan Kenyataan. Jurnal Geografi. 11(2): 217-226.
- Nuruningsih, S., & Ayuningtyas, P. 2021. Peningkatan Kompetensi Guru Dalam Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan Metode Focus Group Discussion pada Kegiatan In House Training (IHT) bagi Guru di SDN Pondok 03. Jurnal Dimensi Pendidikan dan Pembelajaran. 9(1): 51. <https://doi.org/10.24269/dpp.v9i1.3470>.
- Rahmah, W. 2017. Dampak Sosial Ekonomi dan Budaya Objek Wisata Sungai Hijau terhadap Masyarakat di Desa Salo Kecamatan Salo Kabupaten Kampar. Jom Fisip. 4(1): 1-16.
- Riana, A., Pianti, D., O., Ramadhila, R., Pranata, Y., & Nata, P., R. 2020. Potensi Hutan Mangrove Sebagai Ekowisata Bagi Masyarakat Pesisir Bengkulu. Environmental Science, Geography. 1(3): 210-215.
- Rusdi. 2010. Pengaruh Bentuk Celah Pelolosan (*Escape GAP*) Pada Bubu Lipat Terhadap Hasil Tangkapan Kepiting Bakau (*Scylla sl.*) di Desa Mayangan, Kabupaten Subang. [skripsi]. IPB University.
- Sari, P., K., Rosyid, A., & Wibowo, B., A. 2015. Analisis Strategi Pengembangan Pangkalan Pendaratan Ikan(PPI) Pasir Kabupaten Kebumen Ditinjau Dari Sumberdaya Perikanan. Journal of Fisheries Resource Utilization Management Technology. 4(1): 79-87.

- Sriyono, Setyowati, D., L., Suroso, & Amalia, A. 2016. Analisis pola pengelolaan lahan pertanian di sekitar meander Luk Ulo Kecamatan Karangsembung Kabupaten Kebumen. *Forum Ilmu Sosial*. 43(1): 63-71.
- Susi, S., Adi, W., & Sari, S., P. 2018. Potensi Kesesuaian Mangrove Sebagai Daerah Ekowisata Di Dusun Tanjung Tedung Sungai Selan Bangka Tengah. *Akuatik: Jurnal Sumberdaya Perairan*. 12(1): 65-73. <https://doi.org/10.33019/akuatik.v12i1.693>.
- Tisnawati, E., & Ratriningsih, D. 2017. Pengembangan konsep pariwisata sungai berbasis masyarakat ; Studi Kasus: Kawasan Bantaran Sungai Gajah Wong Yogyakarta. *Jurnal Arsitektur KOMPOSISI*. 11(5): 189. <https://doi.org/10.24002/jars.v11i5.1293>.
- Prativi, Y., P., Dewi, D., M., & Chairia. 2020. Analisis komparatif pengukuran kinerja entitas syariah dengan balance scorecard dan masalah scorecard. *Jurnal Ilmu MEA (Manajemen, Ekon dan Akuntansi)*. 4(1):106–113.
- Putri, A., Wibowo, B., A., & Triarso, I. 2019. Analisis persepsi dan partisipasi nelayan terkait kebijakan izin berusaha perikanan tangkap melalui sistem online single submission (oss) bagi nelayan di Ppp (Pelabuhan Perikanan Pantai) Klidang Lor, Kecamatan Batang, Kabupaten Batang. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. 8(2): 1-6.
- Utami, P., & Santoso, A., B. Analisis daya dukung wisata Pantai Menganti Kecamatan Ayah Kabupaten Kebumen. *Geo Image (Spatial-Ecological-Regional)*. 8(2): 115-123.
- Wahyuni, T., T., & Zakaria, A., 2018. Keanekaragaman Ikan di Sungai Luk Ulo Kabupaten Kebumen. *Biosfera*. 35(1): 23. <https://doi.org/10.20884/1.mib.2018.35.1.592>.
- Widianti, E., A., Nurani, T., W., Sondita, M., F., A., Purwangka, F., & Wahyuningrum, P., I. 2021. Komposisi hasil tangkapan lobster (*Panulirus* spp) yang didaratkan di Pangkalan Pendaratan Ikan Karangduwur Kabupaten Kebumen Jawa Tengah. *Albacore*. 5(2): 121-132.
- Wijaya, N., I., Yulianda, F., Boer, M., & Juwana, S. 2010. Biologi populasi kepiting bakau (*Scylla serrata* F.) di habitat mangrove taman nasional Kutai Kabupaten Kutai Timur. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*. 36(3): 443-461.
- Yahya, R., Mahdiana, A., & Muslih, M. 2023. Status Perikanan Tangkap di Kabupaten Kebumen. *Maiyah*. 2(2): 60. <https://doi.org/10.20884/1.maiyah.2023.2.2.8524>.
- Yusmiono, B., A., Wisata, O., & Batanghari S. 2019. Analisis Potensi Pengembangan Objek Wisata Sungai Batanghari di Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. Di dalam: *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI*. hlm. 90-99.