

Pemanfaatan Buah Mangrove menjadi Olahan Makanan/Minuman di Desa Jangkar, Kulon Progo

Michael Sugiarto Sentoso¹, Anggita Christy Ardi², Nur Ayu Rahmasari³, Roganda Artha Millenia⁴, Jeremy Arnold Christian Bangun⁵, Ajeng Diska Puspasari⁶, Natalia Putri Ninda Budi⁷, Raymond Wangsa Putra⁸, Tessa Widi Jovenski⁹, Alfando Dampi¹⁰, Ignatius Indra Kristianto¹¹

Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Jl. Babarsari No.44, Janti, Caturtunggal, Kec. Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta
Email: indra.kristianto@uajy.ac.id

Received 5 Desember 2020; Revised -; Accepted For Publication 14 Desember 2020; Published 4 Januari 2021

Abstract - Mangroves are one of the main ecosystems that can be found in the coastal area of Jangkar Village, Kulon Progo Regency, Yogyakarta which is a learning place for the group where the village has a variety of mangrove tourist attractions. From an economic perspective, mangroves can be used as a variety of food, beverage, and food preparations. The purpose of this paper is to provide information for the residents of Jangkar village who have not used the mangroves around the coast for various food products. In addition, with the use of these mangroves, these processed products can be sold and increase income for Jangkar villagers in the economic sector. To obtain data for this journal, primary and secondary data are used which can be obtained from supporting literature such as textbooks, journals, documentation, and articles related to mangroves, especially the management of mangroves into food / beverages and foodstuffs. The writing of this report is inductive by collecting data from various sources. After the data is collected, the existing data will be compiled and assembled into useful information. The information that has been formed will be used to describe, describe, and explain the existing problem objects. The types of food / beverages and foodstuffs that can be produced from mangrove fruit include syrup and jam from perepat fruit, chips from jeruju leaves, lunthead from Pidada fruit, compote from nipah fruit, tea from jeruju leaves, mangrove flour from mangrove lindur and coffee.

Keywords: mangrove, benefit, food and drink

Abstrak — Mangrove adalah salah satu ekosistem utama yang dapat ditemukan di wilayah pesisir pantai di Desa Jangkar, Kabupaten Kulon Progo, Yogyakarta yang menjadi tempat belajar kelompok mahasiswa di mana desa tersebut memiliki beragam tempat wisata mangrove. Dari segi ekonomi, mangrove dapat dimanfaatkan menjadi aneka olahan makanan, minuman, serta bahan pangan. Tujuan dari tulisan ini untuk memberikan informasi bagi warga desa Jangkar yang selama ini belum memanfaatkan buah mangrove yang ada di sekitar pantai menjadi aneka olahan makanan. Selain itu dengan dimanfaatkannya buah mangrove tersebut nantinya hasil olahan tersebut dapat dijual dan menambah pemasukan bagi warga desa Jangkar di sektor ekonomi. Untuk mendapatkan data dari jurnal ini maka digunakan data primer dan sekunder dapat diperoleh dari pustaka yang menunjang seperti textbook, jurnal, dokumentasi, dan artikel yang berkaitan dengan mangrove terutama pengelolaan mangrove menjadi makanan/minuman dan bahan pangan. Penulisan laporan ini bersifat induktif dengan cara mengumpulkan data dari berbagai sumber. Setelah data dikumpulkan, maka data-data yang ada akan disusun dan dirangkai menjadi sebuah informasi yang berguna. Informasi yang telah terbentuk akan digunakan untuk mendeskripsikan, menggambarkan, menjelaskan dari suatu obyek permasalahan yang ada. Adapun jenis makanan/minuman serta bahan pangan yang

dapat dihasilkan dari buah mangrove antara lain adalah sirup dan selai dari buah perepat, keripik dari daun jeruju, dodol dari buah pidada, kolak dari buah nipah, teh dari daun jeruju, tepung mangrove dari mangrove lindur dan kopi.

Kata Kunci: mangrove, manfaat, makanan, minuman

I. PENDAHULUAN

Indonesia memiliki ekosistem pesisir yang sangat kaya dan beragam dari Sabang sampai Merauke. Salah satu ekosistem utama yang terdapat di wilayah pesisir adalah ekosistem mangrove atau dapat disebut dengan hutan bakau. Hutan mangrove yang terdapat disalah satu pesisir pantai Daerah Istimewa Yogyakarta ini, tentunya akan memberikan manfaat langsung secara ekonomi dan lingkungan. Desa Jangkar, Kecamatan Temon, Kabupaten Kulon Progo, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan wilayah yang menjadi tempat belajar kelompok KKN 74 di mana desa tersebut memiliki beragam tempat wisata mangrove. [1]

Mangrove merupakan tumbuhan dikotil yang hidup di perairan payau dan habitat laut. Mangrove merupakan tumbuhan yang berasal dari kegiatan bercocok tanam atau diambil dari alam. Kata mangrove adalah kombinasi antara bahasa Portugis "mangue" dan bahasa Inggris "grove". Dalam bahasa Inggris, istilah mangrove juga digunakan untuk komunitas tumbuhan. Beberapa ahli memiliki definisi yang berbeda tentang istilah "mangrove", tetapi pada dasarnya mereka mengacu pada hal yang sama. [2]

Mangrove adalah kawasan hutan yang sering ditemukan di daerah dengan tanah yang lebat dan/atau struktur tanah di muara sungai. Mangrove merupakan salah satu solusi terpenting untuk mengatasi berbagai jenis permasalahan lingkungan, khususnya kerusakan lingkungan akibat rusaknya habitat hewan. Kerusakan ini tidak hanya mempengaruhi hewan tetapi juga manusia. Mangrove telah menjadi penjaga lingkungan yang sangat berpengaruh. [3]

Beberapa jenis – jenis mangrove dan manfaatnya terdiri dari *Sonneratia alba*, biasanya batangnya digunakan sebagai kayu bakar, Nipah (*Nypa fruticans*) Daunnya bisa digunakan untuk membuat topi, payung, keset, kertas rokok dan keranjang, Bakau (*Rhizophora sp*) dapat digunakan untuk mengobati diare, disentri dan sakit perut lainnya, Api – api (*Avicennia marina*) dapat digunakan sebagai obat rematik, sakit gigi dan penyakit cacar, Jeruju (*Acanthus tectifolius*) dapat digunakan sebagai obat, namun harus dicampur dengan mangrove lain agar lebih bermanfaat., Waru laut (*Hibiscus*

tiliaceus) digunakan sebagai zat pendingin demam, membantu pertumbuhan rambut, sebagai pereda batuk, obat diare dan amandel dan Biduri atau Widuri (*Calotropis gigantea*) dapat digunakan sebagai obat herbal untuk mengobati koreng, koreng kulit, koreng *ils* (koreng *aphthous*), *aphthous*, cacar air (cacar air) gatal-gatal, campak (campak), demam dan batuk.[4]

Dari segi ekonomi, hutan mangrove menghasilkan beberapa jenis kayu yang berkualitas baik, dan juga hasil-hasil non-kayu atau yang biasa disebut dengan Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK), berupa arang kayu, *tannin*, bahan pewarna dan kosmetik, serta bahan pangan dan minuman, termasuk di antaranya hewan-hewan yang biasa ditangkapi seperti biawak air, kepiting bakau, udang lumpur, siput bakau, serta berbagai jenis ikan belodok. Manfaat yang lebih penting dari hutan bakau adalah fungsi ekologisnya sebagai pelindung pantai, habitat berbagai jenis satwa, dan tempat pembesaran banyak jenis ikan laut. Salah satu fungsi utama hutan bakau adalah untuk melindungi garis pantai dari abrasi atau pengikisan, serta meredam gelombang besar termasuk tsunami.

Saat ini perekonomian penduduk desa sangat tergantung pada hutan mangrove karena hutan tersebut adalah mata pencaharian utama penduduk yang dijadikan sebagai sektor wisata. Oleh karena itu, akan lebih baik jika penduduk desa memiliki pengetahuan serta wawasan yang lebih mengenai mangrove sehingga penduduk desa dapat mengetahui manfaat-manfaat apa saja yang ada dalam mangrove serta mengerti bagaimana cara mengolahnya sehingga perekonomian penduduk tidak hanya terpaku pada sektor wisata saja tetapi dapat meningkatkan dan membangkitkan perekonomian penduduk dari hasil-hasil olahan pohon bakau.

II. METODE PENGABDIAN (HEADING I)

3.1 Jenis Penulisan

Laporan ini ditulis dengan metode induktif. Metode induktif adalah metode atau cara kerja dalam suatu penemuan solusi dengan cara mengumpulkan data dari berbagai sumber yang bisa didapatkan dengan menggunakan fasilitas yang ada meskipun terjebak pandemi seperti covid-19. Setelah data dikumpulkan, maka data-data yang ada akan disusun dan dirangkai menjadi sebuah informasi yang berguna. Informasi yang telah terbentuk akan digunakan untuk mendeskripsikan, menggambarkan, menjelaskan dan menganalisis situasi, kondisi, atau solusi potensial dari suatu obyek permasalahan yang ada.

3.2 Fokus Penulisan

Obyek permasalahan adalah pengelolaan dan pengembangan lingkungan Desa Jangkar, Kecamatan Temon yang dirasa belum menghasilkan atau mencapai potensi maksimal dari sumber daya yang ada. Jika dilihat dari lokasi Desa Jangkar, Kecamatan Temon berdasarkan data yang ada, Desa Jangkar terletak di daerah pesisir selatan Pulau Jawa yang memungkinkan potensi pariwisata yang besar karena lokasinya yang terletak berhadapan langsung dengan Laut Selatan sehingga memiliki potensi daya tarik

tersendiri dari segi alamnya. Selain itu, berdasarkan data yang memiliki banyak lokasi penambakan udang dan ikan air tawar dan payau, yang artinya terdapat banyak aktivitas yang dapat dikembangkan Desa Jangkar dapat mencapai potensi yang maksimum. Oleh karena itu, diharapkan buku saku yang kami bangun akan memenuhi fokus kami, yaitu memaksimalkan potensi yang bisa diraih dari sumber daya alam yang ada di Desa Jangkar.

3.3 Sumber Data

Sumber data yang kami gunakan pada studi berjenis sumber data sekunder. Data sekunder kami dapatkan dari pustaka yang membantu seperti *textbook*, jurnal, dokumentasi, data lembaga penelitian dan juga data instansi terkait yang berhubungan dengan lingkungan ekosistem kehidupan di pantai, detail prose pertambakan udang dan ikan, juga mengenai pengelolaan dan pemanfaatannya. Selain literatur fisik, -jurnal dan *textbook*- kami juga menggunakan data dari berbagai sumber digital seperti *electronic book* (e-book) dan juga situs web dan Google map.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan metode studi literal. Studi kepustakaan dipraktekkan dengan cara mengumpulkan data-data berupa data sekunder yang berkaitan dengan inti dari masalah, juga terkait dengan definisi, perilaku, dan detail mengenai pengembangan potensi di daerah Jangkar.

3.5 Analisis Data

Proses menganalisis data akan dieksekusi selepas seluruh data terkumpul. Analisis data dieksekusi dengan metode membaca, mempelajari, menelaah dan membandingkan berbagai data dan sumber yang ada serta menginterpretasikan hasil analisis, sehingga dapat memberikan solusi dari permasalahan yang ada. Kemudian setelah itu kami membuat kesimpulan dari pertanyaan yang telah terjawab dan membentuk solusi yang tepat agar tujuan utama kita mengenai memaksimalkan potensi Desa Jangkar akan berhasil.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil

Penulisan jurnal ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana pemanfaatan buah mangrove menjadi aneka makanan/minuman serta bahan pangan. Hal ini dapat dimanfaatkan agar membantu warga Desa Jangkar dari sektor ekonomi yang memanfaatkan buah mangrove yang banyak tersebar di desa Jangkar selain menjadi sektor pariwisata.

3.2. Pembahasan

Adapun beberapa contoh pemanfaatan buah mangrove menjadi aneka produk makanan/minuman dan bahan pangan, antara lain sebagai berikut :

1. Membuat Sirup dan Selai Buah Perepat (*Sonneratia sp*)[5]
Cara Membuat :
 - Siapkan perepat
 - Cuci buah dan kupas dagingnya buah.
 - Hancurkan daging buah dengan diuleni, lalu tambahkan dua liter air dan peras kembali. Setelah menjadi lembek, saring untuk mengekstrak sarinya.
 - Jika menggunakan blender, masukkan daging buah ke dalam air. Aduk selama beberapa menit sampai daging..buah..lumat. Setelah itu buah yang sudah dihaluskan disaring untuk diambil sarinya.
 - Rebus air perasan hingga mendidih. Setelah mendidih, angkat sari buah yang mengapung di atas air rebusan agar digunakan menjadi selai mangrove.
 - Tambahkan gula pasir dan aduk hingga gula larut.
 - Setelah sedikit mengental, bisa ditambahkan pewarna sesuai selera, Kemudian, biarkan mendidih kembali hingga airnya mengental.
 - Matikan api, dinginkan, biarkan selama satu jam, lalu masukkan ke dalam botol sirup.Sari dari air buah perepat bisa dimasak sebagai selai. Berikut merupakan proses membuatnya :
 - Tuang sari mangrove yang telah diekstrak selama proses perebusan ke dalam panci besar.
 - Tambahkan gula pasir sesuai selera dan aduk hingga merata.
 - Rebus dengan api kecil sambil terus diaduk agar selai tidak gosong. Setelah agak mengental, tambahkan pewarna makanan sesuai selera (pewarna makanan tidak perlu ditambahkan apabila suka dengan warna sari buah tersebut) Kemudian aduk kembali hingga mengental.
 - Setelah selai matang, matikan pemanas. Biarkan selai selama satu jam hingga dingin dan siap untuk diisi.
2. Membuat Dodol Mangrove dari Buah Pidada[6]
Bahan :
 - Daging Buah Pidada 1kg
 - Gula Pasir 500 gr
 - Gula Merah 500 gr
 - Tepung Ketan 1 Bungkus
 - Santan Kelapa 1 Liter
 - Air 250 ccCara Membuat :
 - Siapkan santan, kemudian tuangkan santan, Aduk terus sampai minyak keluar.
 - Di tempat lain, campur terlebih dahulu tepung ketan dan air dalam panci / nampan agar saat santan dan terigu dicampur tidak menggumpal.
 - Jika santan mengeluarkan minyak, campur tepung dengan santan. Lanjutkan mengaduk dengan api kecil
 - Untuk buah Pidada dipotong terlebih dahulu, pisahkan terlebih dahulu, dan ambil daging buahnya saja.
3. Membuat Kolak dari Buah Nipah (*Nypa fruticans*)[7]
Bahan :
 - Buah nipah
 - 4 lembar daun pandan diikat
 - 1 kotak kemasan santan kara
 - 2 liter air putih
 - 4 ons gula merah
 - 1 cm jahe dibersihkan, dikupas kulitnya, dimemarkan
 - 3 sdm gula pasirCara Membuat :
 - Kupas buah nipah muda dan ambil buahnya
 - Setelah itu rebus buah nipah dan daun pandan dengan air hingga mendidih
 - Setelah itu tambahkan gula merah dan santan sambil terus diaduk. Setelah gula merah dan santan larut, tambahkan gula pasir dan jahe secukupnya, aduk rata.
 - Terus masak dan aduk sampai mengental. Setelah mengental, manisan buah nipah matang dan siap disantap.
4. Mengolah Buah Mangrove Menjadi Tepung Mangrove
Membuat tepung mangrove dari mangrove tancang atau lindur (*Bruguiera sp*)[8]
Cara Membuat :
 - Cuci buah tancang, lalu rebus hingga mendidih kurang lebih 30 menit (rebus dulu airnya, lalu tambahkan lindur), buang air rebusannya, ganti dengan air baru, dan rebus lagi. Ulangi hingga tiga kali untuk menghilangkan tanin.
 - Setelah mendidih, kupas dan potong sesuai ukuran yang diinginkan.
 - Setelah ditiriskan, tumbuk kembali hingga halus atau tercampur dengan air secukupnya.
 - Lalu gunakan karung plastik besar untuk mengeringkan hasil blender ini agar kering. Kemudian tuangkan ampas mangrove ke kantong plastik lebar tersebut, tuangkan setipis mungkin
 - Keringkan di bawah sinar matahari hingga berwarna kecoklatan, kemudian kumpulkan bubuk yang telah dikupas, kemudian uleni, aduk dan diayak, sehingga hasilnya dinamakan bubuk mangrove.
5. Membuat Keripik dari Daun Jeruju [9]
 - Masak buah, gula merah dan gula pasir, aduk hingga semua bahan halus dan larut Angkat dari api.
 - Jika adonan (santan+tepung) hampir matang tinggal tambahkan buah dan gula yang sudah dimasak tadi.
 - Penandaan adonan tidak lagi menempel pada sendok kayu merupakan cara untuk mengetahui bahwa adonan sudah matang.
 - Siapkan wadah dengan plastik berisi minyak, dan tuangkan dodol ke dalam wadah yang sudah disiapkan.
 - Setelah cukup dingin untuk dikemas dan siap dikemas, diamkan selama beberapa menit.

Bahan :
Daun jeruju muda yang sudah dibuang durinya
Tepung tapioka
Udang kecepe kering atau ebi untuk menambah rasa
Garam secukupnya
Air secukupnya
Minyak goreng
Cara membuat :

- Cuci daun Jeruju hingga bersih lalu rebus. Daunnya direbus, dibuang, dan dikeringkan.
 - Rebus semua bahan. Tambahkan sedikit air. Aduk hingga adonan kalís dan tidak lengket.
 - Selanjutnya, potong adonan memanjang menjadi lingkaran. Kukus hingga matang.
 - Biarkan adonan dingin semalaman.
 - Keesokan harinya, potong adonan menjadi irisan tipis dan keringkan.
 - Setelah kering, keripik baru dapat digoreng dan dikemas tanpa pengawet. Makanan ini bisa bertahan selama sebulan.
6. Membuat Teh dari Daun Jeruju [10]
- Siapkan daun jeruju
 - Ambil bagian 4 daun ke atas
 - Setelah itu pisahkan duri dengan tulang daunnya.
 - Kemudian daun jeruju dipotong kecil-kecil lalu cuci sampai bersih. Setelah itu daun dijemur hingga kering
 - Penjemuran daun dilakukan sampai 2 hari
 - Setelah kering daun teh siap untuk diseduh.
7. Mengolah Buah Mangrove (*Rhizophora* sp) menjadi Kopi Mangrove
- Ambil buah mangrove yang sudah tua dari pohonnya
 - Kemudian pisahkan pangkalnya dengan ujung buahnya
 - Belah buah mangrove menjadi dua bagian lalu pisahkan biji dengan daging buahnya.
 - Larutkan kapur sirih dengan air, lalu rendam buah mangrove didalam campuran air kapur sirih selama 3 hari dengan tujuan untuk menghilangkan getah pada mangrove
 - Air rendaman diganti setiap hari
 - Setelah itu buah tersebut dicuci bersih lalu dipotong kecil-kecil
 - Kemudian buah tersebut dijemur selama 3-4 hari
 - Sangrai buah mangrove yang sudah dijemur sampai kehitaman
 - Kemudian blender buah mangrove hingga menjadi serbuk lalu ayak menggunakan saringan
 - Bubuk yang sudah jadi tadi dapat disangrai kembali untuk memunculkan aromanya.
 - Kemudian dapat diseduh lalu diminum.

Paparan di atas menunjukkan peluang bisnis kuliner yang berbahan dasar buah mangrove. Diharapkan paparan di atas dapat dimanfaatkan Desa Jangkar untuk dapat mengembangkan mangrove yang semula hanya untuk sektor

pariwisata. Sekaligus untuk membudidayakan dan memelihara kelestarian hutan mangrove.

IV. KESIMPULAN

Pemanfaatan mangrove bertujuan untuk memberikan informasi kepada masyarakat Desa Jangkar mengenai cara mengolah buah mangrove menjadi produk menjadi aneka makanan/minuman dan bahan pangan yang bernilai ekonomis sehingga dapat memberikan nilai tambah bagi masyarakat sekitar. Diharapkan paparan ini mendapat respon positif dari desa Jangkar yang semula hanya memanfaatkan mangrove menjadi sektor pariwisata.

UCAPAN TERIMAKASIH

Tim Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

- 1) Bapak Prof. Ir. Suryoto, M.Sc., Ph.D., Selaku Ketua LPPM Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- 2) Ignatius Indra Kristianto, S.Pd., M.A., selaku Dosen Pembimbing yang dengan sabar, teliti, bersedia meluangkan waktu, tenaga, serta ilmu dalam membimbing dan memberikan pengarahan dalam penulisan jurnal ini.
- 3) Semua pihak yang tidak dapat disebut satu persatu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Desa Anak Setatah (Mata Riau), "Ciptakan Perubahan demi kemajuan," Desa Anak Setatah (Mata Riau), 01 September 2019. [Online]. Available: <https://desaanaksetatah.wordpress.com/2019/09/01/pen-golahan-mangrovetim->. [Accessed 15 November 2020].
- [2] GPS wisata Indonesia, "GPS wisata Indonesia," GPS wisata Indonesia, August 2015. [Online]. Available: <https://gpswisataindonesia.info/2015/08/tepung-mangrove-bergizi-ekonomisdan->. [Accessed 23 November 2020].
- [3] Komunitas Mangrove Bengkulu, "Komunitas Mangrove Bengkulu," Komunitas Mangrove Bengkulu, 12 November 2019. [Online]. Available: <https://komunitasmangrovebengkulu.blogspot.com/2017/08/olahan-buahmangrove->. [Accessed 15 November 2020].
- [4] Kementerian Kelautan dan Perikanan, "Mangrove dan Manfaatnya," Kementerian Kelautan dan Perikanan, 24 May 2018. [Online]. Available: <https://kkp.go.id/bdasukamandi/artikel/4239-mangrove-dan-manfaatnya>. [Accessed 15 November 2020].
- [5] Alodia Tour, "Pantai Congor," Alodia Tour, 24 November 2019. [Online]. Available: <https://www.alodiatour.com/pantai-congot/>. [Accessed 24 November 2020].

- [6] Dinas Pariwisata, "Pantai Congot," Dinas Pariwisata Kulon Progo, 2 June 2017. [Online]. Available: <https://dinpar.kulonprogokab.go.id/pantai-congot.html>. [Accessed 24 November 2020].
- [7] DKP, "PELEPASAN TUKIK SEBAGAI UPAYA PELESARIAN," Kulon Progo, 24 July 2020. [Online]. Available: <https://dkp.kulonprogokab.go.id/detil/196/pelepasan-tukik-sebagai-upaya-pelestarian>. [Accessed 15 November 2020].
- [8] we are mangrove, "we are mangrove," we are mangrove, 24 November 2019. [Online]. Available: <https://wearemangroove.weebly.com/blog/-jenis-jenis-tanaman-di-hutanmangrove>. [Accessed 15 November 2020].
- [9] Wikipedia, "Wikipedia," Wikipedia, 10 December 2012. [Online]. Available: https://id.wikipedia.org/wiki/Daftar_negara_menurut_uas_wilayah. [Accessed 11 November 2020].
- [10] Antique, "Daun Mangrove Disulap Jadi Kerupuk,"] VIVA, 30 June 2014. [Online]. Available: <https://www.viva.co.id/arsip/517245-daun-mangrove-disulap-jadi-kerupuk>. [Accessed 15 November 2020].
- [11] A. Arief, Hutan Mangrove: Fungsi dan Manfaatnya,] Yogyakarta: Kanisius, 2003.
- [12] S. L. Nainggolan, Mangrove dan Rahasia Kulinernya,] Jakarta Timur: Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, 2018.
- [13] R. Noor, Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia,] Bogor: PHKA/WI-IP, 1999.
- [14] W. Pangestika, "Jurnal Entrepreneur," Jurnal.id, 16] November 2019. [Online]. Available: <https://www.jurnal.id/id/blog/mengenal-digital-marketing-konsep-dan-penerapannya/>. [Accessed 16 November 2020].
- [15] B. Oktavianoro, "Hutan Mangrove Wana tirta,"] maioloo.com, 15 11 2019. [Online]. Available: <https://www.google.com/amp/s/www.maioloo.com/tempat-wisata/yogyakarta-jogja/hutan-mangrove-wana-tirta/%3famp>. [Accessed 15 11 2020].
- [16] D. Sulastini, 2011, Banyuwangi, Seri Buku Informasi] dan Potensi Mangrove Taman Nasional Alas Purwo.
- [17] S. d. H. J. Syamsuhidayat, Inventaris Tanaman Obat] Indonesia, Jakarta: Departemen Kesehatan RI, 1991.
- [18] P. A. I. S. S. d. S. S. Tohari, "Jurnal perikanan] Universitas Gadjha Mada," *Persepsi pembudidaya udang dalam usaha tambak berkelanjutan di pantai selatan Daerah Istimewa Yogyakarta dan Jawa Tengah*, 2020.

PENULIS



Michael Sugiarto Sentoso, Prodi Manajemen, Fakultas Bisnis dan Ekonomika, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.



Anggita Christy Ardi, Prodi Akutansi, Fakultas Bisnis dan Ekonomika, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.



Nur Ayu Rahmasari, Prodi Akutansi, Fakultas Bisnis dan Ekonomika, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.



Roganda Artha Millenia, Prodi Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.



Jeremy Arnold Christian Bangun, Prodi Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.



Ajeng Diska Puspasari, Prodi Biologi, Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.



Natalia Putri Ninda Budi, Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.



Raymond Wangsa Putra, Prodi Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.



Tessa Widi Jovenski, Prodi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.



Alfando Dampi, Prodi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.



Ignatius Indra Kristianto, Prodi Akutansi, Fakultas Bisnis dan Ekonomika, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Artikel dikirim *10 Agustus 2020*

Diterbitkan pada *4 Januari 2021.*