

## Pemberdayaan Kelompok Sadar Wisata Taman Mangrove dalam Upaya Perbanyak Rumbai (*Sonneratia caseolaris*)

Rizmi Yunita<sup>1\*</sup>, Abdur Rahman<sup>2</sup>, Deddy Dharmaji<sup>3</sup>, Amalia Rezeki<sup>4</sup>,  
Eko Rini Indrayatie<sup>5</sup>

rizmiyunita@ulm.ac.id<sup>1\*</sup>, arrahman@ulm.ac.id<sup>2</sup>, deddyperikanan@gmail.com<sup>3</sup>,  
amaliarezeki@ulm.ac.id<sup>4</sup>, erindrayatie@ulm.ac.id<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Pertanian

<sup>2,3</sup>Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan

<sup>4</sup>Program Studi Pendidikan Biologi

<sup>5</sup>Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Alam & Lingkungan

<sup>1,2,3,4,5</sup>Universitas Lambung Mangkurat

Received: 09 10 2022. Revised: 14 01 2022. Accepted: 30 03 2023.

**Abstract :** The Tourism Awareness Group (Pokdarwis) of the sustainable Mangrove Apple Park is one of the groups formed by the Barito Kuala Regency Government of South Kalimantan as actors in tourism development related to empowering coastal communities who care about the mangrove flora and fauna environment. The purpose of community service activities for partner groups is to utilize mangrove vines as material for propagation/nursery, selecting good media for sowing. The solution offered is to provide information on knowledge about the mangrove apple plant, select planting media and conduct training and demonstrations in order to increase the knowledge and skills of partner groups. The method of delivering material is through meetings and discussions. The training is in the form of demonstrations and demonstrations as well as evaluating the activities that have been carried out. The results of service activities for partner groups have provided a change in attitude and knowledge of partner groups from not knowing enough to knowing enough about propagation/breeding, choosing good media for sowing. Meetings with partner groups have an impact on increasing the variety of knowledge and abilities, where members of partner groups in propagation/breeding efforts, the selection of good media for sowing as an increase in partner group knowledge tends to lead to the same level or evenly.

**Keywords :** Mangrove apple, Mangrove, Proboscis monkey, The Tourism Awareness Group

**Abstrak :** Kelompok sadar wisata (Pokdarwis) taman mangrove rumbai lestari merupakan salah satu kelompok yang dibentuk oleh Pemerintah Kabupaten Barito Kuala Kalimantan Selatan sebagai pelaku pembangunan kepariwisataan yang berkaitan dengan pemberdayaan masyarakat pesisir yang peduli terhadap lingkungan flora dan fauna mangrove. Tujuan kegiatan pengabdian kepada kelompok mitra adalah memanfaatkan tumbuhan rumbai mangrove sebagai bahan untuk perbanyak/pembibitan, pemilihan media yang baik untuk disemai. Solusi yang ditawarkan adalah memberikan informasi pengetahuan tentang tumbuhan mangrove rumbai, pemilihan media tanam dan melakukan pelatihan dan demonstrasi agar meningkatkan

pengetahuan dan ketrampilan kelompok mitra. Metode penyampaian materi melalui pertemuan dan diskusi. Pelatihan berupa demonstrasi dan redemonstrasi serta melakukan evaluasi kegiatan yang telah dilakukan. Hasil kegiatan pengabdian kepada kelompok mitra telah memberikan perubahan sikap dan pengetahuan kelompok mitra dari kurang mengetahui menjadi cukup banyak mengetahui tentang perbanyakan/pembibitan, pemilihan media yang baik untuk disemai. Pertemuan dengan kelompok mitra berdampak pada peningkatan variasi pengetahuan dan kemampuan, dimana anggota kelompok mitra dalam upaya perbanyakan/pembibitan, pemilihan media yang baik untuk disemai sebagai peningkatan pengetahuan kelompok mitra cenderung mengarah ke tingkat yang sama atau merata.

**Kata kunci :** Rambai, Mangrove, Bekantan, Kelompok Sadar Wisata

### **ANALISIS SITUASI**

Ekosistem mangrove di wilayah Kalimantan Selatan menyebar secara luas di 5 Kabupaten yaitu Kabupaten Barito Kuala, Banjar, Tanah Laut, Tanah Bumbu dan Kotabaru. Umumnya kawasan hutan pesisir mangrove memiliki keanekaragaman flora dan fauna yang khas dimiliki tiap Kabupaten. Hutan mangrove di wilayah Kalimantan Selatan diperkirakan 116.824 Ha dan mengalami kerusakan sekitar 70 % (Rustam, 2019). Perubahan penggunaan eksisting kawasan pesisir mangrove tersebut berubah fungsi menjadi kawasan permukiman, perkampungan nelayan, usaha perikanan, industri, pelabuhan umum, kehutanan sebagai kawasan lindung dan lain-lain (Akbar *et al.*, 2020); (Fauzan, 2016); (Baharuddin & Amri, 2020). Upaya penanaman kembali terus digalakkan seperti yang dilakukan Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) kembali melakukan penanaman *Avicennia alba* sebanyak 100.000 anakan untuk ditanam pada lahan mangrove seluas 20 Ha di wilayah pesisir mangrove pada Kabupaten Tanah Laut Kalimantan Selatan. Keberhasilan atau kegagalan upaya penanaman *Avicennia alba* yang ditanam sampai sejauh mana perkembangannya, upaya perawatan hingga tingkat keberhasilan hidup tumbuhan mangrove tersebut secara alami belum ada informasi yang di sebarakan secara meluas.

Kajian pengembangan ekowisata ruang terbuka hijau di Banjarmasin menyatakan penanaman pohon rambai (*Sonneratia caseolaris*) mengalami kegagalan (Rif'ati dan Idajati, 2021). Gagalnya penanaman tumbuhan mangrove rambai banyak faktor yang mempengaruhinya, tumbuhan mangrove rambai berbeda dengan tumbuhan vegetasi daratan. Rambai tumbuh dalam kondisi tergenang air (*emerged*) dimana akar di dalam tanah dan terendam air, sebagian batang terendam air dan sebagian batang muncul kepermukaan air, dipengaruhi arus dan angin yang kuat, di bawah terik panas matahari langsung tanpa ada naungan, sehingga mudah mengalami kegagalan. Masa kritis rambai adalah masa awal

penanaman dimana akar belum kokoh untuk menopang batang dan daunnya, perlu penjagaan dan pemeliharaan agar dapat tumbuh dan berkembang secara alami (Putri *et al.*, 2018). Perbanyak/pembibitan tumbuhan rambai masih sedikit dan bahkan masyarakat enggan untuk melakukannya, karena belum terlihat keuntungan yang dapat dihasilkan dan resiko kegagalan yang menjadi salah satu kendala yang bisa terjadi. Kecamatan Anjir Muara merupakan kawasan pesisir mangrove yang terdapat pada Kabupaten Barito Kuala (Riefani *et al.*, 2019). Kawasan Anjir Muara memiliki perbedaan kondisi perairan dan flora serta fauna yang terdapat di Kawasan pesisir mangrove pada kabupaten lainnya di Kalimantan Selatan, dimana perairannya dipengaruhi pasang surut air tawar lebih tinggi dibandingkan air laut dengan flora khas yang dominan yaitu pohon rambai (*Sonneratia caseolaris*) dan jenis lainnya dengan fauna yang endemik bekantan (*Nasalis larvatus*) (Soendjoto *et al.* 2001; Soendjoto *et al.* 2006; (Iskandar *et al.*, 2017); Rahim & Bakar, 2018).

Tujuan PKM adalah upaya perbanyak/pembibitan dan penanaman pohon rambai perlu digalakkan dan ditingkatkan, pohon rambai sangat diperlukan dalam proses rantai dan jaringan makanan yang terjadi di Kecamatan Anjir Muara. Buah rambai merupakan makanan bagi fauna endemik Kalimantan yaitu bekantan, dimana jumlah bekantan populasinya dari tahun ke tahun semakin berkurang akibat adanya penebangan liar pohon rambai, alih fungsi lahan menjadi pemukiman, meningkatnya abrasi dan instruisi air laut, habitat rambai terganggu adanya pencemaran dari buangan sampah organik dan anorganik sehingga pohon rambai bisa mati akibat lingkungan tumbuhnya tidak mendukung (Ketut *et al.*, 2019). Fauna bekantan memiliki keunikan tersendiri, bekantan berbeda dengan primata lainnya seperti monyet, kera, dll (Desnindriani, 2020). Bekantan bersifat pemalu dan jarang menampakkan diri, menyukai buah rambai sebagai makanan yang selalu dicari dan dikonsumsi (Soendjoto *et al.* 2001, (Soendjoto *et al.*, 2005) Soendjoto *et al.* 2006; (Atmoko *et al.*, 2014). Bekantan adalah primata endemik Kalimantan menurut IUCN termasuk spesies yang dilindungi (*endangered species*) (Desnindriani, 2020).

Kelompok sadar wisata taman mangrove rambai lestari (Pokdarwis) Kecamatan Anjir Muara Kabupaten Barito Kuala merupakan kelompok yang baru dibentuk sebagai wadah pemberdayaan masyarakat, pembentukan belum lama berjalan sekitar 10 – 11 bulan, belum berumur 1 tahun. Kegiatan pokdarwis peduli lingkungan taman mangrove rambai belum banyak dilakukan, keberhasilan atau kegagalan belum terlihat nyata. Perlu motivasi dan kesadaran yang kuat bagi seluruh anggota Pokdarwis untuk komitmen menjaga potensi sumberdayanya, mengajak, membudidayakan, perbanyak/pembibitan, menanam taman

mangrove rambai sebagai upaya tumbuh dan kembangnya ekowisata di lingkungannya, menjadikan seluruh masyarakat di daerahnya menjadi tuan rumah dan memberikan pelayanan yang terbaik. Solusi yang akan diberikan dalam perbanyakan/pembibitan rambai adalah memberikan informasi tentang pemilihan biji tumbuhan rambai yang baik digunakan sebagai bahan untuk perbanyakan/pembibitan, pemilihan media perbanyakan/pembibitan tumbuhan rambai yang baik untuk disemai dan melakukan pelatihan dan demonstrasi dalam perbanyakan/pembibitan.

### **SOLUSI DAN TARGET**

Ada beberapa target dan solusi yang ditawarkan untuk menyelesaikan permasalahan kelompok mitra (Pokdarwis) yaitu: 1) Memberikan informasi tentang pemilihan biji tumbuhan rambai yang baik digunakan sebagai bahan untuk perbanyakan/pembibitan. 2) Memberikan informasi tentang pemilihan media perbanyakan/pembibitan tumbuhan rambai yang baik untuk disemai. 3) Melakukan pelatihan dan demonstrasi dalam perbanyakan/pembibitan tumbuhan air.

Tabel 1. Target dan Luaran Kegiatan PKM

No	Uraian	Indikator	
		Sebelum PKM	Sesudah PKM
1.	Produk	Terbatasnya pengetahuan tentang pemilihan biji tumbuhan rambai yang baik untuk disemai	60 – 70% anggota kelompok dapat menjelaskan dan memilih biji tumbuhan rambai yang dapat di semai
2.	Pemilihan media tanam	Terbatasnya pengetahuan media tanam yang baik untuk melakukan penyemaian biji tumbuhan rambai	60 – 70% anggota kelompok dapat menjelaskan dan memilih media tanam biji tumbuhan rambai yang dapat di semai dengan baik
3.	Orientasi usaha kelompok	Partisipasi anggota kelompok masih rendah dan tergantung ketua kelompok Terbuka berkelompok SDM kelompok umur lansia	60-70% anggota berpartisipasi aktif dalam kegiatan kelompok  Terbuka dan bisa mandiri SDM kelompok umur lansia, bisa dilakukan ibu-ibu dan remaja putri

### **METODE PELAKSANAAN**

Kegiatan pengabdian kepada kelompok mitra (Pokdarwis) di lakukan di Desa Anjir Serapat Muara Kecamatan Anjir Muara Kabupaten Barito Kuala Provinsi Kalimantan Selatan selama bulan Juli sampai Agustus 2022. Metode kegiatan pengabdian kepada kelompok mitra meliputi beberapa kegiatan yaitu (1) Konsultasi berupa pertemuan dan diskusi, penyampaian materi, (2) Pelatihan berupa demonstrasi dan redemonstrasi serta (3) Evaluasi kegiatan dengan

menghitung persentasi keberhasilan biji sampai menjadi anakan rambai dan evaluasi penilaian menggunakan analisis *t-Test paired two sample for means* sederhana dengan membandingkan hasil awal dan hasil akhir melalui lembar kuesioner yang dibagikan (Sudjana, 1984).

Konsultasi, pertemuan dan diskusi melakukan penyuluhan untuk memberikan penjelasan teori secara lisan tentang pemilihan biji dan media tumbuh tumbuhan rambai mangrove. Penyuluhan didukung dengan brosur yang akan berguna sebagai dokumentasi bagi sasaran suluh. Muatan brosur dipersiapkan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan beberapa referensi terkait, serta telah disesuaikan dengan kebutuhan kelompok mitra (Wahyudi dan Gunari, 2013). Penyajian materi menggunakan LCD proyektor, sehingga terjadi komunikasi dua arah yaitu ada diskusi dan tanya jawab, sehingga materi penyuluhan mampu diserap untuk dipraktikkan nantinya. Penyampaian materi disampaikan diselingi dengan bahasa daerah, agar lebih mudah dipahami kepada khalayak sasaran. Demonstrasi pemilihan biji dan media tumbuh untuk penyemaian tumbuhan rambai mangrove dilakukan oleh tim Pengabdian dan redemonstrasi dilakukan oleh kelompok mitra (Pokdarwis) dengan kegiatan pemilihan biji untuk disemai yang baik dan pemilihan media tanam untuk penyemaian tumbuhan rambai mangrove.

Evaluasi keberhasilan kegiatan Pengujian dilakukan dengan membandingkan tingkat pengetahuan sebelum dan sesudah kegiatan berlangsung perbandingan dilakukan dengan menggunakan uji dua pihak (Sudjana, 1984), dengan persamaan:

$$t \text{ hitung} = \frac{y-x}{s \sqrt{1/n_1 + 1/n_2}}$$

Kriteria pengujian: Terima  $H_0$ , jika  $t_{1-1/2\alpha} < t < t_{1-1/2\alpha}$

Tolak  $H_0$ , untuk harga-harga lainnya.

Pengukuran keberhasilan menggunakan kriteria penilaian sebagai berikut: (1) Jika nilai evaluasi berkisar antara 80 – 100 = sangat baik; (2) Jika nilai evaluasi berkisar antara 70 – 79 = baik; (3) Jika nilai evaluasi berkisar antara 56 – 69 = cukup; (4) Jika nilai evaluasi kurang dari atau sama dengan 55 = kurang.

## **HASIL DAN LUARAN**

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) telah dilaksanakan berupa kunjungan dan pertemuan dengan kelompok mitra, tujuan pertemuan adalah memberikan penjelasan tentang upaya perbanyakan/pembibitan tumbuhan rambai mangrove dapat memberikan manfaat secara ekologis seperti (1) sebagai bahan makanan untuk hewan herbivora (2) ada kesinambungan dalam rantai dan jaring makanan, (3) kualitas air dan udara menjadi bersih, (4)

melindungi kawasan daratan dari arus, angin yang kencang, melindungi pantai/pesisir, (5) mencegah erosi pantai/pesisir dll (Zan *et al.*, 2003); (Hardiansyah, 2020); (Akbar *et al.*, 2020).

Upaya perbanyakan/pembibitan tumbuhan rambai mangrove melalui biji, kelompok mitra lebih mudah untuk melakukan perbanyakan/persemaian melalui biji dimana anggota kelompok mitra kebanyakan dari nelayan atau pencari ikan, saat nelayan mencari ikan bisa melakukan pengumpulan biji yang jatuh kepermukaan air dan nelayan mengambil dan mengumpulkan sebagai stok bahan biji untuk disemai. Pemisahan daging buah rambai dan bijinya dilakukan agar biji terpisah dari dari daging buahnya, biji di cuci bersih, dikering anginkan hingga kadar airnya berkurang. Pemilihan biji rambai siap untuk perbanyakan/persemaian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pemilihan biji rambai

Biji yang sudah dipilah, siap untuk dilakukan perendaman dan menghasilkan tunas. Perendaman dengan kedalaman air sekitar 5 – 7 cm dengan waktu sekitar 3 – 5 hari, tunas akan muncul dan siap untuk ditanam ke media tanah dan pasir. Pemilihan media tumbuh rambai dilakukan dengan menyiapkan tanah yang berlumpur dan berair dicampur dengan pasir sedikit. Media tanam lumpur dan pasir dapat diperoleh dari sekitar lingkungan pohon rambai yang hidup subur, masukkan lumpur dan pasir di dalam baskom, ember atau kantong plastik yang besar dengan menggunakan gayung untuk mengambil lumpur dan pasir. Penyiraman secara berkala untuk menghindari kekeringan, menjaga kelembaban media tanam tumbuhan rambai mangrove. Penyiraman diusahakan jangan terlalu banyak air agar akar tidak cepat busuk karena terendam air terlalu banyak. Pemilihan media tumbuh dan perkembangan tunas rambai sampai menjadi anakan rambai dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pemilihan media tumbuh dan perkembangan tunas rambai

Evaluasi kegiatan terhadap kelompok mitra ada 2 penilaian yaitu (1) Evaluasi keberhasilan dengan menilai persentase hasil upaya perbanyakan/pembibitan rambai mangrove dengan menghitung jumlah biji, biji menjadi tunas, tunas menjadi anakan rambai. Keberhasilan menumbuhkan biji rambai sampai anakan sekitar 28,98 – 44,8 %, sedangkan perbanyakan di alam terbuka keberhasilan sekitar 10 - 20%. Rambai termasuk tumbuhan mangrove yang rentan terhadap perubahan kualitas air dan tergantung dengan media tumbuhnya. Media tumbuh yang baik untuk tumbuhan mangrove rambai adalah tanah berlumpur dan sedikit pasir. Perbanyakan/persemaian melalui biji dengan campur tangan manusia memberikan kontribusi positif terhadap upaya perbanyakan/persemaian mangrove rambai. Evaluasi penilaian (2) yang berkaitan dengan pengetahuan melalui daftar pertanyaan yang dibagikan dan dibuat skoring untuk menentukan perbandingan awal dan akhir kegiatan perbanyakan/pembibitan rambai mangrove. Hasil analisis *t-Test paired two sample for means* mengalami perubahan ke arah positif yaitu dari kriteria cukup (57 %) menjadi kriteria baik (73 %).

Hambatan dalam upaya perbanyakan/pembibitan rambai mangrove adalah: 1) Perbanyakan/pembibitan rambai melalui biji memakan waktu yang lama di alam terbuka. Kondisi alam seperti arus, angin, kedalaman perairan, media tumbuh seperti substrat tanah dan air menentukan keberhasilan hidup rambai mangrove. 2) Tingkat keberhasilan hidup tumbuhan rambai mangrove sampai menjadi anakan rendah. Tantangan dan langkah penyelesaian dalam upaya perbanyakan/pembibitan rambai mangrove sebagai berikut: 1) Nelayan ikan yang mengambil dan mengumpulkan biji rambai mempunyai kemampuan membedakan biji yang bisa dijadikan dalam upaya pembibitan rambai mangrove. Biji yang tua dan tidak lama jatuh dan masih mengapung dipermukaan air merupakan biji yang bagus untuk dilakukan pembibitan, jika nelayan ikan menemukan biji tua yang bagus, segera dilakukan persemaian sehingga akan menghasilkan anakan yang banyak dan siap untuk dibesarkan dan ditanam di alam bebas. 2) Tingkat keberhasilan hidup tumbuhan rambai yang rendah di alam terbuka dapat ditingkatkan dengan campur tangan manusia/nelayan ikan. Penanganan tumbuhan rambai

mangrove merupakan tantangan sendiri bagi kelompok mitra. Upaya keberhasilan hidup dan berlanjut terus dengan cara perbanyak/pembibitan rambai dengan melakukan pembibitan sepanjang waktu. Perbanyak/pembibitan yang berhasil tumbuh dan berkembang dipelihara dan dirawat seperti membuat tempat yang teduh terlindung dari sinar matahari langsung, penyiraman air secara berkala dengan cara akar terendam air, batang dan daun muncul ke permukaan air akan mengokohkan batang dan akar.

Kelompok mitra sebagai kelompok yang mampu menggerakkan anggotanya agar mandiri, mempunyai kreatifitas sehingga memperoleh kaya pengalaman menjadi *pioneer* di dalam masyarakat, memotivasi masyarakat lainnya untuk berusaha kearah yang lebih baik dan memberikan manfaat secara ekologi dan menambah finansial keluarga dapat menjadi model didalam kelompok-kelompok masyarakat yang berhasil memanfaatkan sumberdaya alam disekitar lingkungan hidupnya (Baharuddin & Amri, 2020); (Fauzan, 2016); (Riefani *et al.*, 2019) (Zan *et al.*, 2003).

Kelompok mitra (Pokdarwis) diharapkan dapat mandiri dalam mempersiapkan dan melakukan pemilihan biji rambai yang baik dan membuat dan memilih media tumbuh rambai dengan alat sederhana sesuai pengetahuan dan kemampuan yang mereka miliki. Kreatifitas dan pengalaman sangat diperlukan untuk meningkatkan keahlian dalam memilih biji rambai yang baik dan menyiapkan media tumbuh dengan memanfaatkan sumber tanah lumpur yang terdapat disekitar lahan yang biasa ditumbuhi rambai agar mengurangi tingkat stress dari tumbuhan yang akan di tanam kembali di alam bebas. Rambai bisa beradaptasi dengan lingkungan yang baru agar bisa tumbuh dan berkembang sampai besar dan bisa menghasilkan buah dan biji kembali, hidup dan berkembang berkelanjutan.

## **SIMPULAN**

Kegiatan pemberdayaan kelompok sadar wisata taman mangrove dalam upaya perbanyak rambai (*Sonneratia caseolaris*) dapat dilakukan secara berkelompok, mandiri dan dapat melibatkan anggota keluarga lainnya. Pemilihan biji rambai yang tua dalam kondisi baik dan tidak lama terendam dalam air sangat menentukan keberhasilan upaya perbanyak/pembibitan rambai. Upaya perbanyak/pembibitan rambai mangrove diberikan berupa pelatihan dan pendampingan memberikan dampak peningkatan yang positif, terjadinya adopsi oleh anggota kelompok mitra (Pokdarwis) ke anggota masyarakat lainnya mengalami perubahan ke arah positif yaitu dari kriteria cukup (57 %) menjadi kriteria baik (73 %).



## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Kami mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Lambung Mangkurat selaku penyandang dana Program Pengabdian Kepada Masyarakat sesuai dengan Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) ULM dengan Nomor: SP DIPA-023.17.2.677518/2022 tanggal 28 April 2022. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat ULM (LPPM-ULM) selaku koordinator dan fasilitator kegiatan penelitian (PDWM) dan pengabdian kepada masyarakat (PDWA). Ketua dan seluruh anggota kelompok sadar wisata taman mangrove rambai lestari desa Anjir Serapat Muara Kecamatan Anjir Muara Kabupaten Barito Kuala Propinsi Kalimantan Selatan atas informasi, partisipasi aktif dan kerjasamanya sehingga kegiatan PKM-PDWA-ULM dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

## **DAFTAR RUJUKAN**

- Akbar, M., Nugroho, Y., Syeransyah, G. (2020). Komposisi Floristik pada berbagai Subtipe Genangan di Hutan Mangrove Suaka Margasatwa Pulau Kaget Kecamatan Tabunganen Kabupaten Barito Kuala, Floristic Composition In Various Flood Subtypes In Mangrove Forest Suaka Margasatwa Kaget Island, Tabunganen Dist. *Jurnal Sylva Scientiae*, 03(5): 885–898.
- Aryadi, M., Satriadi, T., & Ilham, W. (2015). Model Pemberdayaan Masyarakat Pada Kawasan Hutan Konservasi Suaka Margasatwa Kuala Lupak dan Pulau Kaget Kalimantan Selatan.
- Atmoko, T., Mardiasuti, A., & Iskandar, E. (2014). Komunitas Habitat Bekantan (*Nasalis larvatus* Wurm) pada Areal Terisolasi di Kuala Samboja, Kalimantan Timur. *Jurnal Penelitian Hutan Dan Konservasi Alam*, 11(2): 127–141.  
<https://doi.org/10.20886/jphka.2014.11.2.127-141>
- Baharuddin, & Amri, U. (2020). PKM Pemetaan Partisipatif Kawasan Ekowisata Mangrove Di Desa Pagatan Besar Kabupaten Tanah Laut Propinsi Kalimantan Selatan. *Jurnal Maritim*, 1(2): 59–67.  
<https://ejournal.universitaskarimun.ac.id/index.php/OJSM/article/download/68/65>
- Hardiansyah, K. (2020). Biologi dan Pembelajarannya, Jenis Pohon pada Vegetasi Mangrove di Pesisir Desa Aluh-Aluh Besar Kabupaten Banjar. *Wahana-Bio: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*. 12(2), 70–83. <https://doi.org/10.20527/wb.v19i1.Abstrak>.
- Desnindriani, P. (2020). Penelusuran Terancam Punahnya Satwa Bekantan di Kalimantan

- Selatan dalam Penyutradaraan Film Dokumenter Investigasi “*Nasalis larvatus*.” 1–20.  
<https://cites.org/eng/node/23224>
- Fauzan. (2016). Kajian Pengembangan Ekowisata di Kawasan Wisata Alam di Kecamatan Samboja, Kabupaten Kutai Kartanegara. *Jurnal Eksis*, 12(1): 3244–3252.
- Iskandar, S., Alikodra, H. S., Bismark, M., & Kartono, A. P. (2017). Status Populasi dan Konservasi Bekantan (*Nasalis larvatus* Wurm. 1787) di Habitat Rawa Gelam, Kalimantan Selatan. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 14(2): 123–132.  
<https://doi.org/10.20886/jphka.2017.14.2.123-132>
- Ketut, I., Primantara, E., Darmadi Dan I, A. A. K., & Ginantra, K. (2019). Pertumbuhan Beberapa Jenis Bibit Tanaman Mangrove sebagai Bibit Siap Tanam di Balai Karhutla Wilayah Jawa Bali Nusa Tenggara, Growth of Several Species of Mangrove Seedlings As Seeds Ready for Planting in, Karhutla Centre of Java. *Simbiosis Vii* (1 ): 6– 10.  
<http://ojs.unud.ac.id/index.php/simbiosis>
- Putri, A. M., Dewi, B. S., & Hilmanto, R. (2018). Conservation Effort of *Sonneratia caseolaris* in Lampung Mangrove Center. *Jurnal Sylva Lestari*, 6(2): 77.  
<https://doi.org/10.23960/jsl2677-83>
- Rahim, A. C., & Bakar, M. F. A. (2018). Pidada—*Sonneratia caseolaris*. In *Exotic Fruits*. Academic Press. pp 327-332.
- Riefani, M. K., Mahrudin, & Soendjoto, M. A. (2019). Pemberdayaan Masyarakat untuk Melestarikan Kawasan Ekowisata Mangrove Desa Pagatan Besar Kabupaten Tanah Laut. *PRO SEJAHTERA (Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 1(May), 121-126.  
[https://www.researchgate.net/publication/333109122\\_Pemberdayaan\\_Masyarakat\\_untuk\\_Melestarikan\\_Kawasan\\_Ekowisata\\_Mangrove\\_Desa\\_Pagatan\\_Besar\\_Kabupaten\\_Tanah\\_Laut](https://www.researchgate.net/publication/333109122_Pemberdayaan_Masyarakat_untuk_Melestarikan_Kawasan_Ekowisata_Mangrove_Desa_Pagatan_Besar_Kabupaten_Tanah_Laut)
- Rif'ati, N. A., & Idajati, H. (2021). Strategi Pengembangan Pulau Bromo Sebagai Kawasan Ekowisata Ruang Terbuka Hijau DiKota Banjarmasin (Doctoral Dissertation, Institut Teknologi Sepuluh Nopember).
- Rustam A., Hutan Mangrove Kalsel 70 % rusak. Kalimantan. 2019.  
<https://kalimantan.bisnis.com/read/20190831/407/1143007/hutan-mangrove-kalsel-70-rusak>
- Sudjana, M. 1984. *Metode Statistika*. Penerbit Tarsito. Bandung. pp. 96.

- Soendjoto, M. A., Alikodra, H. S., Bismark, M., & Setijanto, H. (2005). Jenis dan Komposisi Pakan Bekantan (*Nasalis larvatus* Wurm) di Hutan Karet Kabupaten Tabalong, Kalimantan Selatan. *Biodiversitas*, 7 (1): 34-38.
- Soendjoto, M. A., Akhidayat, M., & Kusumajaya, I. (2001). Persebaran dan Tipe Habitat Bekantan (*Nasalis larvatus*) di Kabupaten Barito Kuala, Kalimantan Selatan. *Media Konservasi*, 7 (2).
- Zan, Q. J., Wang, B. S., Wang, Y. J., & Li, M. G. (2003). Ecological Assessment on the Introduced *Sonneratia caseolaris* and *S. apetala* at The Mangrove Forest of Shenzhen Bay, China. In *Acta Botanica Sinica*. 45(5): 544–551.