



Laporan Sains untuk Konservasi: Menghubungkan Sains dengan Inovasi untuk Upaya Konservasi Penyu Belimbing yang Holistik di Bentang Laut Kepala Burung tahun 2024

Oleh

Fitryanti Pakiding, Deasy Natalia Lontoh, Kartika Zohar, Abraha Leleran, Alberto Yonathan
Tangke Allo

LAPORAN

SAINS UNTUK KONSERVASI:
MENGHUBUNGKAN SAINS DENGAN INOVASI UNTUK
UPAYA KONSERVASI PENYU BELIMBING
YANG HOLISTIK DI BENTANG LAUT KEPALA BURUNG
TAHUN 2024



LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN
KEPADA MASYARAKAT

UNIVERSITAS PAPUA

KATA PENGANTAR

Di tengah situasi ekonomi global yang belum sepenuhnya pulih pasca pandemi, tahun 2024 menghadirkan tantangan sekaligus peluang bagi masyarakat di berbagai daerah, termasuk Papua Barat Daya. Namun, di tengah tantangan ini, Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Papua (UNIPA) tetap bersyukur dapat melanjutkan misi penelitian dan pengabdian, khususnya dalam mendukung pembangunan berkelanjutan di Tanah Papua.

Laporan ini memaparkan karya LPPM UNIPA selama tahun 2024 melalui Program Sains untuk Konservasi terutama melalui kegiatan "Menghubungkan Sains dengan Upaya Konservasi Penyu yang Holistik" di Kabupaten Tambrau, Provinsi Papua Barat. Kegiatan yang dilakukan tim LPPM UNIPA melalui program ini meliputi baik kegiatan penelitian (monitoring dan perlindungan sarang penyu) maupun pemberdayaan masyarakat (pemberdayaan ekonomi masyarakat; pendidikan formal dan informal; dan hubungan publik). Upaya konservasi yang holistik tidak hanya membantu pelestarian penyu namun juga meningkatkan kesejahteraan masyarakat lokal dan membangun pengelolaan kawasan konservasi yang efektif. Laporan kegiatan ini disertai dengan capaian-capaian yang sudah dihasilkan, pembelajaran selama satu tahun, serta tantangan yang dihadapi selama melaksanakan kegiatan dan juga rekomendasi untuk kegiatan yang lebih baik di masa depan.

Seluruh kegiatan di tahun 2024 dapat terlaksana karena dukungan berbagai pihak. Melalui kesempatan ini kami menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang tinggi kepada Pemerintah Kabupaten Tambrau, Pemerintah Provinsi Papua Barat Daya melalui Dinas Pertanian, Pangan, Kelautan, dan Perikanan, dan berbagai mitra kerja konservasi penyu di Provinsi Papua Barat Daya. Dukungan pendanaan dan teknis yang tak kalah penting diperoleh dari Blue Abadi Fund melalui Yayasan KEHATI Indonesia, U.S. Fish and Wildlife Service, U.S. National Oceanic and Atmospheric Administration, International Seafood Sustainability Foundation, dan Save Turtle NGO yang memungkinkan pelaksanaan kegiatan-kegiatan yang dilaporkan pada kesempatan ini. Semoga kerjasama ini dapat terus ditingkatkan untuk mewujudkan upaya konservasi penyu di Papua Barat Daya dan terutama di Taman Pesisir Jeen Womom, di Kabupaten Tambrau.

Salam,
Kepala LPPM Universitas Papua



Prof. Ir. Freddy Pattiselanno, M.Sc., Ph. D
NIP. 196702071994021001

Ringkasan Eksekutif

Setiap tahunnya 75% aktivitas peneluran penyu belimbing di Pasifik Barat berpusat di pantai Jeen Yessa dan Jeen Syuab di Distrik Abun dan Distrik Tobouw, Kabupaten Tambrau. Walau lebih besar dari populasi penyu belimbing di Papua Nugini dan Kepulauan Solomon, jumlah sarang di Abun telah menurun 60-80% sejak tahun 1980an. Pengambilan penyu dan telurnya yang berlangsung dalam skala besar pada tahun 1970an hingga 1990an berkontribusi dalam penurunan jumlah penyu dan sarang. Walau kini pengambilan penyu dalam skala besar tidak lagi terjadi di Abun, sukses penetasan yang rendah menjadi kendala dalam regenerasi populasi penyu belimbing. Penelitian-penelitian yang dilakukan UNIPA mengidentifikasi predator, suhu pasir yang tinggi, erosi, penggenangan oleh air pasang, dan akar *Ipomoea sp.* sebagai ancaman utama terhadap sarang penyu. Oleh karena itu, upaya konservasi di pantai peneluran berfokus untuk melindungi sarang-sarang dari ancaman-ancaman tersebut dengan metode yang sudah dikaji secara ilmiah.

Masyarakat Abun adalah masyarakat yang bermukim di 5 kampung di sekitar pantai peneluran Jeen Yessa dan Jeen Syuab. Tingkat kemiskinan yang tinggi dan pendidikan yang rendah menjadi hambatan bagi masyarakat Abun untuk mendukung program konservasi penyu sepenuhnya. Oleh sebab itu, UNIPA melaksanakan program pemberdayaan masyarakat yang bertujuan untuk meningkatkan taraf hidup dan pendidikan masyarakat Abun yang tinggal di lima kampung pada dua distrik yaitu Distrik Tobouw: Kampung Resye (dulu Saubeba) dan Womom; Distrik Abun; Kampung Warmandi/Syukwo, Wau, dan Weyaf. Program pemberdayaan masyarakat yang dilaksanakan UNIPA berbentuk pendampingan dalam bidang pendidikan, pengolahan hasil pertani, serta melakukan pertanian sederhana, juga kerajinan tangan dengan membuat noken. Kegiatan-kegiatan ini diharapkan dapat membangun kemandirian ekonomi dan peningkatan penyadartahuan mengenai upaya konservasi penyu, sehingga pada saatnya masyarakat dapat melakukan upaya perlindungan terhadap penyu dan juga memanfaatkan jasa lingkungan yang diberikan akibat upaya yang dilakukan secara mandiri.

Secara legal formal, teknis pengelolaan Kawasan Konservasi Perairan (KKP) Taman Pesisir (TP) Jeen Womom Kabupaten Tambrau ada pada Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) KKP TP Jeen Womom di bawah Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Papua Barat. Namun demikian, karena peran penting dari wilayah ini sebagai pusat peneluran Penyu Belimbing, maka Pemerintah Daerah Kabupaten Tambrau, terus menerus mendukung upaya pelestarian satwa penting yang ada di wilayah ini. Hal ini tergambar jelas melalui penancangan TP Jeen Womom, yang mencakup Jeen Yessa dan Jeen Syuab, oleh Bupati Kabupaten Tambrau pada tahun 2015. Walaupun KKP TP Jeen Womom telah ditetapkan sejak tahun 2017, namun upaya peningkatan kapasitas pengelolaan yang efisien terus menjadi perhatian, baik oleh pemerintah maupun oleh mitra kerja upaya konservasi penyu belimbing di KKP TP Jeen Womom. Sebagai salah satu mitra kerja UPTD KKP TP Jeen Womom, UNIPA berkomitmen untuk membangun kapasitas personil UPTD KKP-TP Jeen Womom sesuai dengan kapasitas yang dimiliki oleh UNIPA. Upaya sinergis yang dilakukan,

diharapkan dapat meningkatkan kemampuan UPTD KKP TP Jeen Womom untuk melaksanakan fungsi dan perannya secara efisien dan efektif.

Selama tahun 2024, LPPM UNIPA terlibat dalam berbagai kegiatan untuk mendorong upaya konservasi penyu yang holistik dengan melakukan kegiatan baik pemantauan dan perlindungan penyu, maupun kegiatan bersama masyarakat dan pengelola KKP TP Jeen Womom (pemilik hak dan UPTD KKP TP Jeen Womom).

Secara umum kegiatan di tahun 2024 bertujuan untuk:

1. Memperbarui data aktivitas peneluran penyu di pantai indeks di BLKB untuk memantau tren dalam populasi penyu;
2. Meningkatkan jumlah tukik yang dihasilkan dengan menerapkan metode perlindungan sarang yang didasari kajian ilmiah dan melakukan evaluasi sukses penetasan untuk menilai keefektifan upaya perlindungan;
3. Melakukan penelitian untuk menunjang kegiatan konservasi agar program yang dijalankan didasari oleh kajian ilmiah terkini;
4. Membangun kemitraan dengan masyarakat lokal dalam konservasi melalui program pemberdayaan masyarakat dan peningkatan kapasitas;
5. Meningkatkan kesadaran masyarakat di BLKB tentang isu-isu terkait konservasi penyu;
6. Membangun kerjasama dengan pemerintah dan mitra untuk memperkuat pengelolaan konservasi penyu, terutama di Kawasan Konservasi Perairan Taman Pesisir Jeen Womom;
7. Menyebarluaskan pengetahuan tentang konservasi di kawasan BLKB kepada para pemilik hak ulayat kawasan konservasi serta bekerjasama dengan mitra kunci;
8. Menyebarluaskan pengetahuan tentang konservasi di kawasan BLKB kepada masyarakat umum serta bekerjasama dengan mitra kunci;
9. Menyebarluaskan pengetahuan tentang konservasi di kawasan BLKB kepada para pelajar dan mahasiswa serta bekerjasama dengan mitra kunci;
10. Menyebarluaskan pengetahuan tentang konservasi di kawasan BLKB melalui media digital.

Laporan ini berisi informasi mengenai kegiatan-kegiatan yang dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut di atas. Ringkasan eksekutif ini menyampaikan pokok-pokok capaian yang dicapai pada 4 bagian kegiatan yang dilaporkan dan pada bagian akhir terdapat informasi mengenai tantangan dan pembelajaran yang dihadapi selama pelaksanaan kegiatan tahun 2024.

Program Pemantauan Penyu dan Perlindungan Sarang

- **Taman Pesisir Jeen Womom** meliputi pantai peneluran Jeen Yessa dan Jeen Syuab yang menjadi habitat utama penyu belimbing (*Dermochelys coriacea*), penyu lekang (*Lepidochelys olivacea*), penyu hijau (*Chelonia mydas*), dan penyu sisik (*Eretmochelys imbricata*). Pada Januari–Desember 2024 tercatat **4.171 sarang** (2.446 belimbing,

1.278 lekang, 335 hijau, dan 112 sisik) serta **371 induk belimbing** yang ditandai dengan *PIT tag*.

- **Pertemuan koordinasi dengan pemilik pantai** dilakukan untuk memastikan akses kegiatan konservasi, dengan hasil kesepakatan:
 1. Pemilik ulayat memberikan izin kegiatan LPPM UNIPA di Jeen Yessa dan Jeen Syuab.
 2. Larangan bagi pihak luar untuk beraktivitas di lokasi peneluran tanpa izin.
 3. Pemasangan baliho larangan pengambilan telur/induk penyu di setiap pos.
 4. Penerapan sasi rusa dan babi di sekitar pantai untuk mengurangi predasi sarang.
 5. Pemilik ulayat mengusulkan lokal patroler baru berdasarkan evaluasi kinerja periode sebelumnya.
- **Keterlibatan masyarakat lokal** mencapai **51 orang** (naik 16% dari 2023), dengan peran sebagai tenaga patroli, perlindungan sarang, pemindahan sarang, hingga penyedia kandang relokasi. Anggota masyarakat ikut aktif menjaga pantai, memasang jerat babi, serta melindungi sarang dari ancaman.
- **Tim pemantauan dan perlindungan sarang** terdiri dari **15 tenaga inti** (koordinator, tenaga lapangan, tenaga magang) dan bekerja bergiliran di Jeen Yessa, Jeen Syuab, Batu Rumah, Warmamed, dan Wembrak.
- **Metode perlindungan sarang** penyu belimbing yang diterapkan antara lain: (i) naungan pakis atau cocomesh, (ii) pagar, (iii) pemindahan ke bawah pohon, dan (iv) kandang relokasi. Ancaman utama yang diidentifikasi meliputi suhu pasir tinggi, predasi, abrasi pantai, genangan air pasang, dan invasi akar *Ipomoea sp.*
- Sepanjang tahun 2024, tim berhasil melindungi **1.469 sarang belimbing** (60% dari total sarang belimbing). Jumlah ini naik **13%** dari 2023 dan jauh lebih tinggi dibanding baseline 2014–2016 (± 114 sarang/tahun).
- **Evaluasi sukses penetasan** menunjukkan sarang yang dilindungi memiliki tingkat keberhasilan lebih tinggi daripada sarang kontrol. Rata-rata sukses penetasan pada kandang relokasi mencapai **52–56%**, dibanding kontrol yang hanya **0–12%**.
- Dari evaluasi tersebut, pada tahun 2024 diperkirakan dihasilkan **72.104 tukik belimbing**, meningkat **64%** dibandingkan 2023. Kontribusi terbesar berasal dari pantai Warmamed dan Jeen Syuab.
- **Penelitian ilmiah** mendukung kegiatan konservasi, antara lain:
 1. Pemantauan suhu pasir di empat pantai (Jeen Syuab, Wembrak, Batu Rumah, Warmamed). Batu Rumah tercatat paling panas ($34,3^{\circ}\text{C}$), sedangkan Warmamed paling rendah ($30,5^{\circ}\text{C}$).

2. Studi efektivitas cocomesh: ukuran jaring 1,5 cm lebih baik daripada 1,0 cm dalam menurunkan suhu pasir dan meningkatkan penetasan.
3. Inovasi metode pagar + dinding penghalang untuk penyu lekang, dengan tingkat penetasan **94,5%** (kontrol hanya 9,7%).

Program Pemberdayaan Masyarakat di Distrik Abun dan Tobouw

- Selama Tahun 2024, Tim PMNH LPPM UNIPA telah memfasilitasi kelompok masyarakat yang berada di 5 kampung binaan untuk melakukan **39 kali produksi** minyak kelapa dengan **total produksi 938.4 liter minyak kelapa**. Jumlah ini memberikan pendapatan **total Rp. 23.969.500** bagi anggota masyarakat yang terlibat dalam proses produksi. Kegiatan produksi minyak kelapa ini dilakukan oleh 98 anggota masyarakat dimana 59 orang diantaranya adalah perempuan (60,2%), 39 orang laki-laki (39,8%).
- Tim LPPM UNIPA menghitung minimal target produksi minyak kelapa dari 5 kampung dampingan yaitu 150 liter/bulan. Target ini ditetapkan berdasarkan alokasi modal yang dimiliki atas hasil penjualan minyak kelapa yang telah berjalan. Realisasi jumlah produksi minyak kelapa per bulan rata-rata adalah 156,4 liter. Sebagai catatan bersama, tantangan yang dihadapi memproduksi minyak kelapa saat ini adalah (1) adanya kegiatan lain di kampung pada waktu yang disepakati untuk melakukan produksi, (2) ketersediaan mesin parut terbatas sehingga harus bergantian dalam penggunaan, dan (3) akses sumber air bersih yang cukup jauh di beberapa kampung.
- Atas dukungan Dinas Pertanian dan Tanaman Pangan Kabupaten Tambrau, pada akhir tahun 2023, telah dibangun 1 unit Rumah Produksi di Kampung Wau dan Weyaf beserta mesin dan peralatan pengolahan kelapa guna mendukung kegiatan produksi minyak kelapa oleh kelompok masyarakat. Pembangunan Rumah Produksi ini sejalan dengan kebutuhan untuk memenuhi prasyarat sertifikasi BPOM atas produk minyak kelapa yang dihasilkan masyarakat. Kegiatan produksi minyak kelapa milik masyarakat di 5 kampung binaan LPPM UNIPA telah mendapatkan Sertifikat Halal yang berlaku pada 1 Desember 2022 sampai dengan 1 Desember 2026. Secara berkala internal Tim LPPM UNIPA, melakukan evaluasi proses produksi guna memastikan tenaga PMNH yang mendampingi produksi minyak kelapa memahami persyaratan kehalalan produksi.
- Sepanjang tahun 2024, kegiatan pendampingan rajut noken telah melibatkan 12 pengrajin dari Kampung Resye, Weyaf, dan Womom yang mengolah 83 gulung benang menjadi 54 tas noken bermotif khas, terutama motif penyu belimbing. Produksi terbesar berasal dari Kampung Resye dan Weyaf (masing-masing 24 noken), sedangkan Kampung Womom menghasilkan 6 noken.
- Kegiatan ini memberikan manfaat ekonomi langsung berupa pendapatan sebesar Rp. 4.320.000 kepada para pengrajin. Dari jumlah tersebut, 5 pengrajin utama menerima Rp. 2.800.000 atas pembuatan 35 noken, sementara 7 pengrajin lainnya menerima Rp. 1.520.000 untuk 19 noken.

- Selama proses produksi, tercatat adanya variasi efisiensi penggunaan benang. Pengrajin Weyaf menunjukkan efisiensi tertinggi (82,8%) dengan 24 noken dari 29 gulung benang, sementara pengrajin Womom masih rendah (37,5%) dengan 16 gulung benang menghasilkan 6 noken. Perbedaan kecepatan produksi juga mencolok, di mana pengrajin Weyaf rata-rata menyelesaikan 1 noken dalam 8,67 hari, sedangkan Resye membutuhkan 33,58 hari per noken.
- Guna meningkatkan kemampuan anak-anak di kampung binaan LPPM UNIPA, dilaksanakan (1) Kegiatan Pendidikan Informal di Rumah Belajar, (2) Kegiatan Pendidikan Formal di Sekolah, dan (3) Kegiatan Perpustakaan Keliling dan Hidup Sehat. Seluruh kegiatan ini dilakukan di 4 kampung yaitu: (1) Kampung Wau dan Weyaf; (2) Kampung Syukwo (dulu Warmandi); (3) Kampung Womom; dan (4) Kampung Resye (dulu Saubeba).

Khusus kegiatan Pendidikan Informal di Rumah Belajar, pembelajaran dilaksanakan dengan 5 target kemampuan yang diajarkan kepada para peserta didik, yaitu: (1) Kemampuan Membaca; (2) Kemampuan Menghitung; (3) Kemampuan Menulis; (4) Kemampuan Komputer yang diajarkan bersama dengan Bahasa Inggris, kami memberi nama COMENG; dan (5) Pendidikan Lingkungan Hidup.

- Pada Kegiatan di Rumah Belajar pada Tahun 2024 terdapat total 118 anak yang mengikuti pembelajaran membaca, jumlah ini sekitar 60,2% dari total peserta didik yang terdata aktif di sekolah. Berdasarkan hasil perhitungan dari 118 peserta didik tersebut, sebanyak 71 anak (60,2%) mengalami peningkatan kemampuan, 37 anak (31,4%) tidak mengalami perubahan kemampuan, dan 10 anak (8,5%) mengalami penurunan kemampuan.
- Pada Kegiatan di Rumah Belajar pada Tahun 2024 terdapat total 120 anak yang mengikuti pembelajaran menulis, jumlah ini sekitar 61,5% dari total peserta didik yang terdata aktif di sekolah. Berdasarkan hasil perhitungan dari 120 peserta didik tersebut, sebanyak 30 anak (25,0%) mengalami peningkatan kemampuan, 77 anak (64,2%) tidak mengalami perubahan kemampuan, dan 13 anak (10,8%) mengalami penurunan kemampuan.
- Pada Kegiatan di Rumah Belajar pada Tahun 2024 terdapat total 117 anak yang mengikuti pembelajaran berhitung, jumlah ini sekitar 59,7% dari total peserta didik yang terdata aktif di sekolah. Berdasarkan hasil perhitungan dari 117 peserta didik tersebut, sebanyak 66 anak (56,4%) mengalami peningkatan kemampuan, 45 anak (38,5%) tidak mengalami perubahan kemampuan, dan 6 anak (5,1%) mengalami penurunan kemampuan.
- Pada Kegiatan di Rumah Belajar pada Tahun 2024 terdapat total 118 anak yang mengikuti pembelajaran komputer dan Bahasa Inggris, jumlah ini sekitar 60,2% dari total peserta didik yang terdata aktif di sekolah. Berdasarkan hasil perhitungan dari 118 peserta didik tersebut, sebanyak 15 anak (12,7%) mengalami peningkatan kemampuan, 99 anak (83,9%) tidak mengalami perubahan kemampuan, dan 4 anak (3,4%) mengalami penurunan kemampuan.

- Pada Kegiatan di Rumah Belajar pada Tahun 2024 terdapat total 124 anak yang mengikuti pembelajaran PLH, jumlah ini sekitar 63,3% dari total peserta didik yang terdata aktif di sekolah. Berdasarkan hasil perhitungan dari 124 peserta didik tersebut, sebanyak 45 anak (36,3%) mengalami peningkatan kemampuan, 74 anak (59,7%) tidak mengalami perubahan kemampuan, dan 5 anak (4,0%) mengalami penurunan kemampuan.
- Sepanjang Maret hingga Mei 2024, kegiatan Pendidikan Lingkungan Hidup (PLH) dilaksanakan di empat Rumah Belajar melalui empat seri materi.
 - Pada bulan Maret 2024, materi “Ayo mengenal sampah di sekitar kita” diikuti oleh 49 anak. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pemahaman, dari 18 anak (36,7%) yang mampu membedakan sampah organik dan anorganik pada saat pre-test, menjadi 33 anak (67,3%) pada post-test.
 - Pada bulan April 2024, materi “Ayo kenali ekosistem pesisir kita” diikuti oleh 73 anak. Pada awal kegiatan tidak ada anak (0,0%) yang mampu menjawab dengan benar pada pre-test, namun setelah pembelajaran jumlahnya meningkat menjadi 27 anak (37,0%) pada post-test.
 - Selanjutnya, pada bulan Mei 2024, materi “Ayo kenali hewan di sekitar kita berdasarkan makanannya” diikuti oleh 75 anak. Jumlah anak yang memahami materi meningkat dari 12 anak (16,0%) pada pre-test menjadi 27 anak (36,0%) pada post-test.
 - Masih di bulan Mei 2024, materi “Darimana air berasal?” diikuti oleh 58 anak. Pemahaman anak mengenai siklus air juga menunjukkan peningkatan, dari 14 anak (24,1%) pada pre-test menjadi 22 anak (37,9%) pada post-test.
- Sepanjang Maret–Juli 2024, kegiatan Perpustakaan Keliling dan Hidup Sehat diikuti oleh banyak anak dengan jumlah peserta terbanyak pada Mei (121 anak) dan terendah pada Juli (65 anak). Kegiatan ini menggabungkan membaca cerita, pemberian makanan tambahan, sikat gigi bersama, serta menanam tanaman di sekitar Rumah Belajar. Kombinasi belajar, kesehatan, dan aktivitas luar ruangan membuat kegiatan ini diminati anak-anak dan memberi dampak positif pada minat belajar mereka.
- Sepanjang Semester I Tahun Ajaran 2024, tenaga pendamping masyarakat dan narahubung program terlibat aktif dalam kegiatan mengajar di tiga sekolah mitra, yaitu SD YPK Lachai-Roy Saubeba, SD Negeri 1 Warmandi, dan SD Inpres 36 Wau. Kegiatan ini berjalan sesuai kalender pendidikan dan mendapat partisipasi yang baik dari siswa.

- Di SD Negeri 1 Warmandi, tercatat frekuensi mengajar tertinggi, yakni hingga 40 kali pertemuan selama enam bulan pertama. Kehadiran siswa juga cukup baik dengan total 25 siswa aktif dari 42 siswa yang terdata.
- Di SD YPK Lachai-Roy Saubeba, frekuensi mengajar dilakukan sebanyak 71 kali oleh empat tenaga pendamping, dengan jumlah siswa aktif 49 dari total 55 siswa terdata.
- Sementara itu, di SD Inpres 36 Wau, frekuensi mengajar lebih terbatas dengan total 26 kali pertemuan karena ada keterlambatan rekrutmen pendamping. Namun, tingkat partisipasi siswa tetap tinggi, dengan 39 siswa aktif dari 43 siswa terdata.
- Secara keseluruhan, dari total 140 siswa terdaftar di ketiga sekolah, sebanyak 113 siswa aktif mengikuti kegiatan belajar, atau sekitar 80,7%. Distribusi partisipasi cukup merata di setiap jenjang kelas, dengan jumlah tertinggi pada kelas I (30 siswa aktif) dan kelas VI (20 siswa aktif). Data ini menunjukkan bahwa keterlibatan tenaga pendamping di sekolah berhasil menjaga konsistensi pembelajaran dan mendorong partisipasi siswa yang baik.
- Program Sains untuk Konservasi di Pantai Jeen Womom, Kabupaten Tambrau, Papua Barat Daya, tidak hanya melindungi Penyu Belimbing, tetapi juga memberikan manfaat ekonomi nyata bagi masyarakat lokal. Pada 2024, program ini menghasilkan **Rp. 865.560.216** yang diterima oleh sekitar **123 anggota masyarakat** dari lima kampung. Sumber manfaat terbesar berasal dari lapangan pekerjaan bagi masyarakat sekitar pantai dan tenaga magang lokal (**34,2%**), tenaga patroli pemilik hak ulayat (**20,7%**), dukungan logistik dan makanan bagi tenaga patroli (**19,8%**), penghasilan dari relokasi sarang penyu (**10,6%**), pembayaran untuk jasa dan barang di kampung (**6,4%**), transportasi perahu (**3,6%**), produksi minyak kelapa dan noken (**3,2%**), kegiatan di pantai (**1,0%**), dan produksi cocomesh (**0,6%**). Temuan ini menunjukkan bahwa konservasi berbasis masyarakat dapat meningkatkan kesejahteraan lokal sekaligus melestarikan spesies penyu belimbing.
- Program yang dijalankan di lima kampung menjangkau **123 penerima manfaat**, terdiri dari **57 perempuan (46,3%)** dan **66 laki-laki (53,7%)**, menunjukkan secara keseluruhan laki-laki lebih banyak menerima manfaat. **Kampung Resye** memiliki jumlah penerima terbanyak (44 orang) dengan perempuan dominan, sedangkan **Kampung Womom** paling sedikit (11 orang) dan persentase perempuan terendah (27,3%). **Kampung Weyaf** menjadi satu-satunya kampung dengan proporsi perempuan lebih tinggi (57,9%), sementara Wau dan Syukwo didominasi laki-laki. Data ini menunjukkan adanya variasi distribusi manfaat berdasarkan gender di tiap kampung, yang dapat menjadi pertimbangan perencanaan program ke depan.

Daftar Isi

Ringkasan Eksekutif.....	i
Pendahuluan.....	1
Tujuan dan Hasil yang Diharapkan.....	3
Lokasi Kegiatan.....	4
Hasil Kegiatan.....	9
1. Program Pemantauan Penyu dan Perlindungan Sarang.....	9
1.1. Memperbarui, merangkum, dan menganalisis data aktivitas peneluran semua jenis penyu di Pantai Jeen Yessa dan Jeen Syuab.....	9
1.2. Berkmitra dengan masyarakat lokal dalam pelaksanaan kegiatan pemantauan penyu dan perlindungan sarang.....	12
1.3. Penandaan induk penyu belimbing.....	14
1.4. Kontrak SDM untuk pelaksanaan kegiatan pemantauan penyu dan perlindungan sarang.....	15
1.5. Menerapkan metode perlindungan sarang berbasis ilmiah.....	17
1.6. Melaksanakan evaluasi sukses penetasan sarang untuk mengevaluasi keefektifan metode perlindungan sarang dan memperkirakan jumlah tukik yang dihasilkan.....	21
1.7. Melakukan penelitian ilmiah untuk menunjang upaya konservasi agar program yang dijalankan didasari kajian ilmiah terkini.	25
1.8. Diseminasi Hasil Kegiatan Tahun 2022 dan Tahun 2023 kepada Pemerintah Daerah Kab. Tamberau.	31
2. Program Pemberdayaan Masyarakat di Distrik Abun dan Tobouw.....	35
2.1. Perekrutan dan Training pendamping masyarakat yang baru direkrut	35
2.2. Kontrak Sumber Daya Manusia (SDM) untuk Pelaksanaan Kegiatan Pemberdayaan Masyarakat.....	39
2.3. Peningkatan perekonomian masyarakat melalui pengolahan sumber daya lokal yang unggul dan potensial.	39
2.4. Kegiatan transfer pengetahuan pada bidang pendidikan informal melalui program Rumah Belajar dan perpustakaan keliling; dan Kegiatan transfer pengetahuan pada bidang pendidikan formal melalui program mengajar di Sekolah dan hidup sehat.....	46
2.5. Manfaat Ekonomi Program Tahun 2024	74
Penutup.....	77
Pembelajaran	77
Tantangan dan Rekomendasi.....	77

Daftar Gambar

Gambar 1. Peta Administrasi Kabupaten Tambrau, Papua Barat (Peta oleh Arif Faisol – FATETA UNIPA) -----	4
Gambar 2. Peta Pantai Peneluran Taman Pesisir Jeen Womom, Kabupaten Tambrau -----	5
Gambar 3. Sketsa Kampung Resye (dulu Saubeba)-----	6
Gambar 4. Rumah Belajar di Kampung Resye dan Womom -----	6
Gambar 5. Sketsa Kampung Syukwo (dulu Warmandi)-----	7
Gambar 6. Rumah Belajar di Kampung Syukwo -----	7
Gambar 7. Sketsa Kampung Wau dan Weyaf -----	8
Gambar 8. Rumah Belajar di Kampung Wau dan Weyaf-----	8
Gambar 9. Distribusi aktivitas peneluran penyu belimbing di Pantai Jeen Yessa dan Jeen Syuab antara Januari dan Desember 2024 -----	10
Gambar 10. Distribusi aktivitas peneluran penyu lekang di Pantai Jeen Yessa dan Jeen Syuab antara Januari dan Desember 2024. -----	10
Gambar 11. Distribusi aktivitas peneluran penyu hijau di Pantai Jeen Yessa dan Jeen Syuab antara Januari dan Desember 2024.-----	11
Gambar 12. Distribusi aktivitas peneluran penyu sisik di Pantai Jeen Yessa dan Jeen Syuab antara Januari dan Desember 2024.-----	11
Gambar 13. Tenaga perlindungan sarang lokal sedang memasang PIT tag pada bahu seekor induk penyu belimbing (kiri) dan anggota tim S4C LPPM UNIPA mengukur panjang karapas melengkung seekor induk saat patroli malam di pantai Wembrak (kanan; Kredit foto: Mayustilo Hokoyoku/S4C LPPM UNIPA) -----	15
Gambar 14. Anggota tim Pemantauan Penyu dan Perlindungan Sarang S4C LPPM UNIPA yang bertugas di Manokwari. -----	16
Gambar 15. Anggota tim Pemantauan Penyu dan Perlindungan Sarang S4C LPPM UNIPA yang bertugas di Pantai Batu Rumah (barisan atas) dan Pantai Warmamedia (barisan bawah). -----	17
Gambar 16. Anggota tim Pemantauan Penyu dan Perlindungan Sarang S4C LPPM UNIPA yang bertugas di Pantai Jeen Syuab (barisan atas) dan Pantai Wembrak (barisan bawah). 17	
Gambar 17. Anggota tim LPPM UNIPA melindungi sarang penyu belimbing yang terancam suhu pasir tinggi dengan naungan pakis dan pagar di Pantai Wembrak (Kredit: Mayustilo Hokoyoku/S4C LPPM UNIPA) -----	20
Gambar 18. Anggota tim LPPM UNIPA melindungi sarang penyu belimbing yang terancam suhu pasir tinggi dengan naungan pakis dan pagar di Pantai Wembrak (Kredit: Loise Loar/S4C LPPM UNIPA) -----	20
Gambar 19. Anggota tim LPPMUNIPA melindungi sarang penyu belimbing yang terancam hewan pemangsa di Pantai Batu Rumah (Kredit: Thomas HombaHomba /S4C LPPM UNIPA) -----	21
Gambar 20. Anggota tim LPPM UNIPA melakukan evaluasi sukses penetasan pada sarang penyu belimbing di Pantai Wembrak (Kredit: Spenyel Yenussy/S4C LPPM UNIPA) -----	22
Gambar 21. Masyarakat lokal sedang membantu tim UNIPA melakukan evaluasi sukses penetasan di kandang relokasi di Pantai Jeen Syuab (Kredit: Petrus Batubara/S4C LPPM UNIPA). -----	24

Gambar 22. Anggota tim UNIPA, Danyel Bafat, sedang melakukan evaluasi sukses penetasan di kandang relokasi di pantai Jeen Syuab (Kredit: Danyel Bafat/S4C LPPM UNIPA). -----	24
Gambar 23. Kandang relokasi di Pantai Jeen Syuab (Kredit: Petrus Batubara/S4C LPPM UNIPA) -	24
Gambar 24. Suhu pasir pada kedalaman rata-rata sarang penyu belimbing (70-75 cm) di Pantai Jeen Yessa dan Jeen Syuab antara Mei dan September 2024.-----	25
Gambar 25. Anggota Tim UNIPA Spenyel Yenusy melindungi sarang penyu belimbing menggunakan jaring cocomesh di Pantai Wembrak (Kredit: Spenyel Yenusy / S4C LPPM UNIPA)-----	26
Gambar 26. Anggota tim UNIPA Spenyel Yenusy sedang meletakkan logger pengukur suhu di kedalaman sarang di Pantai Wembrak (Kredit: Spenyel Yenusy/S4C LPPM UNIPA) --	28
Gambar 27. Suhu pasir pada kedalaman sarang penyu belimbing dan di dalam sarang-sarang yang dilindungi yang dicatat antara April dan September 2024. -----	29
Gambar 28. Tim Pantai Warmamede sedang melindungi sarang penyu lekang dari hewan pemangsa menggunakan pagar pelindung dan dinding penghalang di Pantai Warmamede (Kredit: Muhamad Faisal/S4C LPPM UNIPA) -----	31
Gambar 29. Pertemuan dengan Plt SEKDA Tambrauw untuk berkoordinasi tentang waktu pelaksanaan diseminasi hasil kegiatan Sains untuk Konservasi tahun 2022 dan 2023 (sumber foto: S4C LPPM UNIPA). -----	33
Gambar 30. Tim S4C mempresentasikan hasil kegiatan pemberdayaan masyarakat bagi Plt SEKDA Tambrauw dan staf di ruang rapat SEKDA di Fef, Kabupaten Tambrauw (sumber foto: S4C LPPM UNIPA). -----	33
Gambar 31. Foto bersama Plt SEKDA Tambrauw dan staf serta tim S4C LPPM UNIPA setelah pemaparan hasil kegiatan Sains untuk Konservasi tahun 2022 dan 2023 (sumber foto: S4C LPPM UNIPA) -----	33
Gambar 32. Distribusi laporan hasil kegiatan Sains untuk Konservasi tahun 2022 dan 2023 kepada OPD-OPD teknis Kabupaten Tambrauw di Fef.-----	34
Gambar 33. Flyer Pengumuman untuk perekrutan tim lapang tahun 2024 (sumber foto: S4C LPPM UNIPA).-----	35
Gambar 34. Dokumentasi Kegiatan Training (Kegiatan Pembukaan dan Penutupan) (sumber foto: S4C LPPM UNIPA). -----	38
Gambar 35. Sumber Daya Manusia untuk Melaksanakan Kegiatan Pemberdayaan Masyarakat--	39
Gambar 36. Dokumentasi Kegiatan Pengolahan pada Periode Juli hingga Desember 2023 (sumber foto: S4C LPPM UNIPA)-----	40
Gambar 37. Dokumentasi Rumah Produksi di Kampung Wau-Weyaf (sumber foto: S4C LPPM UNIPA) -----	41
Gambar 38. Salah satu pengrajin noken di Kampung Weyaf (sumber foto: S4C LPPM UNIPA). ---	42
Gambar 39. Dokumentasi Pengrajin Noken (sumber foto: S4C LPPM UNIPA) -----	43
Gambar 40. Sertifikat HALAL Produk Lokal Abun yang telah diterbitkan-----	44
Gambar 41. Dokumentasi Kegiatan Pemasaran Produk -----	45
Gambar 42. Grafik Jumlah Peserta didik pada setiap kegiatan di Rumah Belajar Periode Maret - Juli 2024.-----	47
Gambar 43. Grafik Kemampuan Membaca peserta didik saat pre-test.-----	49
Gambar 44. Grafik Kemampuan Membaca Peserta Didik sepanjang Pembelajaran. -----	49

Gambar 45. Grafik Perubahan Kemampuan Baca Pada Periode Maret sampai dengan Juli 2024.	50
Gambar 46. Kegiatan Pembelajaran Membaca di Rumah Belajar (sumber foto: S4C LPPM UNIPA). -----	51
Gambar 47. Grafik Kemampuan Menulis peserta didik saat pre-test. -----	52
Gambar 48. Grafik Kemampuan Menulis Peserta Didik sepanjang Pembelajaran. -----	53
Gambar 49. Grafik Perubahan Kemampuan Tulis Pada Periode Maret sampai dengan Juli 2024.	53
Gambar 50. Kegiatan Pembelajaran Menulis di Rumah Belajar (sumber foto: S4C LPPM UNIPA).	54
Gambar 51. Grafik Kemampuan Berhitung peserta didik saat pre-test. -----	56
Gambar 52. Grafik Kemampuan Berhitung Peserta Didik setelah Pembelajaran-----	56
Gambar 53. Grafik Perubahan Kemampuan Hitung Pada Periode Maret sampai dengan Juli 2024. -----	57
Gambar 54. Kegiatan Pembelajaran Menghitung di Rumah Belajar (sumber foto: S4C LPPM UNIPA).-----	58
Gambar 55. Grafik Kemampuan Comeng Peserta Didik setelah Pembelajaran-----	61
Gambar 56. Grafik Perubahan Kemampuan Comeng Pada Periode Maret - Juli 2024.-----	61
Gambar 57. Kegiatan Pembelajaran Komputer dan Bahasa Inggris di Rumah Belajar -----	62
Gambar 58. Grafik Kemampuan PLH peserta didik saat pre-test -----	64
Gambar 59. Grafik Kemampuan PLH Peserta Didik setelah Pembelajaran-----	65
Gambar 60. Grafik Perubahan Kemampuan PLH Pada Periode Maret - Juli 2024.-----	65
Gambar 61. Kegiatan Pembelajaran Pendidikan Lingkungan Hidup di Rumah Belajar -----	66
Gambar 62. Dokumentasi Pelaksanaan Kegiatan PLH Maret 2024 - Materi: Ayo mengenal Jenis sampah di sekitar kita-----	68
Gambar 63. Dokumentasi Pelaksanaan Kegiatan PLH April 2024 - Materi: Ayo Kenali Ekosistem Pesisir Kita.-----	69
Gambar 64. Dokumentasi Pelaksanaan Kegiatan PLH Mei 2024 - Materi Ayo kenali hewan di sekitar kita (berdasarkan makanannya)-----	70
Gambar 65. Dokumentasi Pelaksanaan Kegiatan PLH Mei 2024 – Materi Dari Mana Air Berasal	71
Gambar 66. Dokumentasi Kegiatan Perpustakaan Keliling dan Hidup Sehat. -----	72
Gambar 67. Dokumentasi Kegiatan Mengajar di Sekolah Dasar -----	74
Gambar 68. Infografis Manfaat Ekonomi Tahun 2024-----	75
Gambar 69. Jumlah orang yang menerima manfaat berdasarkan jenis kelamin (kiri) dan Persentase jumlah orang yang menerima manfaat secara langsung berdasarkan kampung (kanan)-----	76

Daftar Tabel

Tabel 1. Jumlah sarang penyu di Pantai Jeen Yessa dan Jeen Syuab antara Januari dan Desember 2024 -----	9
Tabel 2. Perbandingan jumlah sarang penyu di Pantai Jeen Yessa dan Jeen Syuab tahun 2023 dan 2024. -----	11
Tabel 3. Anggota masyarakat lokal yang mendukung kegiatan pemantauan penyu dan perlindungan sarang di Taman Pesisir Jeen Womom -----	12
Tabel 4. Anggota tim lapangan pemantauan penyu dan perlindungan sarang S4C LPPM UNIPA yang bekerja di Taman Pesisir Jeen Womom antara Januari dan Desember 2024.-----	16
Tabel 5. Metode perlindungan sarang penyu belimbing yang telah dikaji secara ilmiah yang diterapkan di Pantai Jeen Yessa dan Jeen Syuab pada tahun 2024 -----	18
Tabel 6. Jumlah sarang penyu belimbing yang dilindungi di Pantai Jeen Yessa dan Jeen Syuab antara Januari dan Desember 2024-----	18
Tabel 7 Rataan sukses penetasan sarang penyu belimbing yang dilindungi dan tidak dilindungi (kontrol) pada tahun 2024 di Pantai Jeen Yessa dan Jeen Syuab.. -----	21
Tabel 8. Jumlah tukik yang dihasilkan dalam kandang relokasi pada musim peneluran Oktober 2023 - Maret 2024 di Pantai Jeen Syuab berdasarkan jumlah cangkang telur > 50%. ----	23
Tabel 9. Estimasi jumlah tukik penyu belimbing yang dihasilkan pada musim peneluran April - September 2024 di Pantai Jeen Yessa dan Jeen Syuab. -----	23
Tabel 10. Rata-rata, minimum, dan maksimum suhu pasir pada kedalaman sarang penyu belimbing (70-75 cm) di Pantai Jeen Yessa dan Jeen Syuab antara Mei dan September 2024 -----	25
Tabel 11. Perbandingan rata-rata suhu pasir pada kedalaman sarang penyu belimbing (70-75 cm) di Pantai Jeen Yessa dan Jeen Syuab pada tahun 2023 dan 2024 -----	26
Tabel 12. Distribusi perlindungan sarang (perlakuan) di Pantai Wembrak pada musim peneluran April - September 2024-----	27
Tabel 13. Lokasi penempatan logger suhu di Pantai Wembrak pada musim peneluran April - September 2024 -----	27
Tabel 14. Rata-rata, minimum, dan maksimum suhu pasir pada kedalaman sarang penyu belimbing (70-75 cm) di Pantai Wembrak, Jeen Yessa pada musim peneluran April - September 2024 -----	29
Tabel 15. Perbandingan rata-rata sukses penetasan sarang penyu belimbing yang dilindungi dan tidak dilindungi di Pantai Wembrak pada musim peneluran April - September 2024. ---	30
Tabel 16. Koordinasi yang dilakukan dengan pemerintah Kabupaten Tambrau dan Provinsi Papua Barat Daya -----	32
Tabel 17. Informasi Jumlah pelamar pada setiap posisi.-----	36
Tabel 18. Informasi Materi dan Pemateri Training Pendamping Masyarakat dan Narahubung Program -----	36
Tabel 19. Data Produksi Minyak Kelapa pada 5 Kampung Pada Tahun 2024-----	39

Tabel 20. Tahapan dan Kegiatan untuk Pengurusan BPOM pada Tahun 2024-----	41
Tabel 21. Informasi Jumlah Peserta Didik pada 4 Rumah Belajar -----	46
Tabel 22. Sub Indikator Kemampuan Membaca -----	48
Tabel 23. Sub Indikator Kemampuan Menulis -----	51
Tabel 24. Sub Indikator Kemampuan Menghitung -----	54
Tabel 25. Sub Indikator Kemampuan Komputer dan Bahasa Inggris -----	59
Tabel 26. Sub Indikator Kemampuan Pendidikan Lingkungan Hidup-----	62
Tabel 27. Informasi hasil Pre-Test dan Post-Test untuk setiap Materi Pendidikan Lingkungan Hidup Bulanan. -----	66
Tabel 28. Jumlah Peserta Kegiatan Perpustakaan Keliling dan Hidup Sehat Maret - Juli 2024 -----	72
Tabel 29. Informasi Frekuensi Mengajar di Sekolah Tahun 2024 -----	73
Tabel 30. Informasi siswa aktif dan terdata di Sekolah Semester 1 Tahun Ajaran 2024-----	73

Pendahuluan

Setiap tahunnya 75% aktivitas peneluran penyu belimbing di Pasifik Barat berpusat di pantai Jeen Yessa dan Jeen Syuab di Distrik Abun dan Distrik Tobouw, Kabupaten Tambrau. Walau lebih besar dari populasi penyu belimbing di Papua Nugini dan Kepulauan Solomon, jumlah sarang di Abun telah menurun 60-80% sejak tahun 1980an. Pengambilan penyu dan telurnya yang berlangsung dalam skala besar pada tahun 1970an hingga 1990an berkontribusi dalam penurunan jumlah penyu dan sarang. Walau kini pengambilan penyu dalam skala besar tidak lagi terjadi di Abun, sukses penetasan yang rendah menjadi kendala dalam regenerasi populasi penyu belimbing.

Penelitian-penelitian yang dilakukan UNIPA mengidentifikasi predator, suhu pasir yang tinggi, erosi, penggenangan oleh air pasang, dan akar *Ipomoea* sp sebagai ancaman utama terhadap sarang penyu. Oleh karena itu, upaya konservasi di pantai peneluran berfokus untuk melindungi sarang-sarang dari ancaman-ancaman tersebut dengan metode yang sudah dikaji secara ilmiah. Metode perlindungan yang dilakukan berupa pemagaran sarang *in situ* untuk mencegah predator untuk mengakses sarang, menaungi sarang untuk merendahkan suhu sarang, merelokasi sarang yang terancam erosi atau penggenangan air pasang ke daerah yang lebih aman, dan membersihkan akar *Ipomoea* sp. di permukaan maupun di kedalaman dekat sarang. Tingkat keberhasilan upaya perlindungan sarang bervariasi, dan dipengaruhi tingkat ancaman dan lokasi sarang. Secara umum, upaya perlindungan sarang yang dilakukan berhasil meningkatkan sukses penetasan.

Tingkat kemiskinan yang tinggi dan pendidikan yang rendah menjadi hambatan bagi masyarakat Abun dan Tobouw untuk mendukung program konservasi penyu sepenuhnya. Oleh sebab itu, UNIPA melaksanakan program pemberdayaan masyarakat yang bertujuan untuk meningkatkan taraf hidup dan pendidikan masyarakat yang tinggal di lima kampung pada dua distrik yaitu, Distrik Tobouw: Kampung Resye (dulu Saubeba) dan Womom; dan Distrik Abun: Warmandi/Syukwo, Wau, dan Weyaf. Program pemberdayaan masyarakat yang dilaksanakan UNIPA berbentuk pendampingan dalam bidang pendidikan, pengolahan hasil pertanian dan buruan, serta pertanian. Manfaat yang akan didapat masyarakat, diantaranya: anak-anak usia sekolah meningkat dalam kemampuan membaca, menulis, dan berhitung, masyarakat belajar teknik pengolahan pangan untuk memperpanjang umur simpan hasil pertanian atau buruan serta jalur pemasaran, dan teknik bertani dan beternak yang lebih produktif.

Kapasitas Unit Pelaksana Teknis Dinas (UPTD) Kawasan Konservasi Perairan (KKP) Taman Pesisir (TP) Jeen Womom Kabupaten Tambrau perlu dibangun untuk menunjang pengelolaan dan perlindungan habitat yang efektif. Bupati Tambrau mencanangkan Taman Pesisir Jeen Womom, yang mencakup Jeen Yessa dan Jeen Syuab, pada tahun 2015. Untuk pengelolaan yang terpadu, pemerintah membentuk UPTD. Namun kapasitas UPTD, dari segi pengelolaan keuangan dan sumber daya manusia masih sangat kurang. UNIPA bersama mitra konservasi lainnya berkomitmen untuk membangun kapasitas personil UPTD KKP TP Jeen Womom. UNIPA dan mitra konservasi akan menyatukan kekuatan masing-masing dalam membangun UPTD. UPTD Taman Pesisir Jeen Womom akan

mendapatkan manfaat berupa kapasitas yang berkembang dalam bidang pelaksanaan teknis program pemantauan populasi penyu dan pemberdayaan masyarakat, tata kelola kawasan, perencanaan dan manajemen program, dan pelaporan kegiatan maupun keuangan.

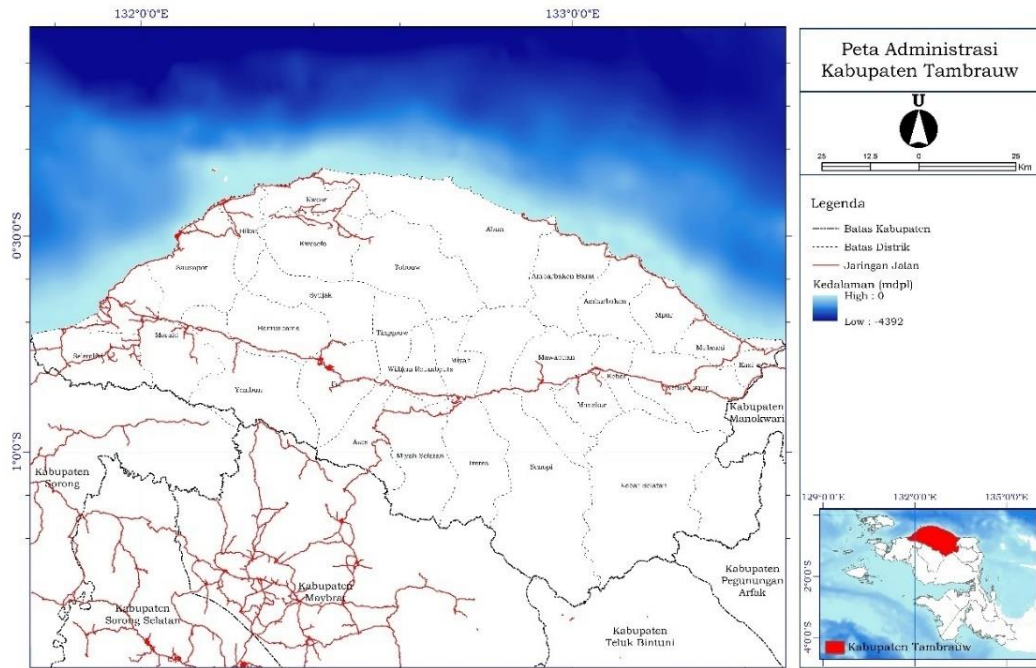
Segala upaya perlindungan terhadap sumberdaya alam tidak terlepas dari tindakan manusia, baik yang secara langsung maupun tidak langsung berhubungan dengan kegiatan perlindungan tersebut. Kelompok manusia yang secara langsung berhubungan dengan upaya konservasi tersebut antara lain adalah pengelola program konservasi dan masyarakat lokal. Sedangkan kelompok manusia yang secara tidak langsung berhubungan adalah kelompok yang tidak mengelola suatu program konservasi namun memberikan dampak tidak langsung kepada sumberdaya alam yang dilindungi. Sebagai contoh, upaya perlindungan terhadap penyu sudah dilakukan sejak beberapa dekade di Bentang Laut Kepala Burung, oleh masyarakat yang hidup di sekitar pantai peneluran, tetapi juga oleh institusi yang terlibat langsung dalam pengelolaan konservasi ini seperti Pemerintah, LSM, dan Universitas. Akan tetapi upaya perlindungan ini terbatas pada perlindungan di wilayah pantai peneluran, ancaman lain di luar pantai peneluran seperti ancaman sampah di laut dan penangkapan di luar target (*by catch*) menjadi ancaman keberadaan penyu yang kesemuanya berasal dari tindakan manusia yang tidak secara langsung kontak dengan wilayah konservasi penyu di Bentang Laut Kepala Burung. Oleh karena itu, seluruh komponen masyarakat yang hidup di wilayah Bentang Laut Kepala Burung memiliki peran strategis dalam mendukung upaya konservasi di wilayah ini.

Mengingat peran penting manusia, terutama masyarakat yang berdiam di wilayah BLKB, dalam mendukung konservasi yang dilakukan maka upaya penyadartahuan bagi masyarakat sangat penting dilakukan. Penyadartahuan bukan saja bagi masyarakat umum tetapi juga bagi berbagai kelompok pemangku kepentingan dalam pengelolaan sumberdaya alam seperti staf pemerintah daerah, kabupaten dan provinsi. Pemerintah daerah mengambil kebijakan mengenai pengelolaan sumberdaya alam di wilayah ini, bila aparat sipil negara tidak memahami potensi yang dimilikinya maka proses pengambilan kebijakan mengenai pengelolaan sumberdaya alam menjadi tidak tepat dan membawa dampak negatif. Disamping itu, kelompok generasi muda juga menjadi kelompok yang sangat strategis dalam upaya penyadartahuan mengenai sumberdaya alam yang dimiliki Papua; potensi, dan ancaman yang dihadapi. Generasi muda ini berperan penting karena mereka yang akan melanjutkan tongkat estafet upaya pengelolaan sumberdaya alam yang berkelanjutan. Penyadartahuan sejak dini diharapkan dapat membuat generasi muda Papua menjadi generasi yang bijaksana dalam memanfaatkan sumber daya alam Papua.

Tujuan dan Hasil yang Diharapkan

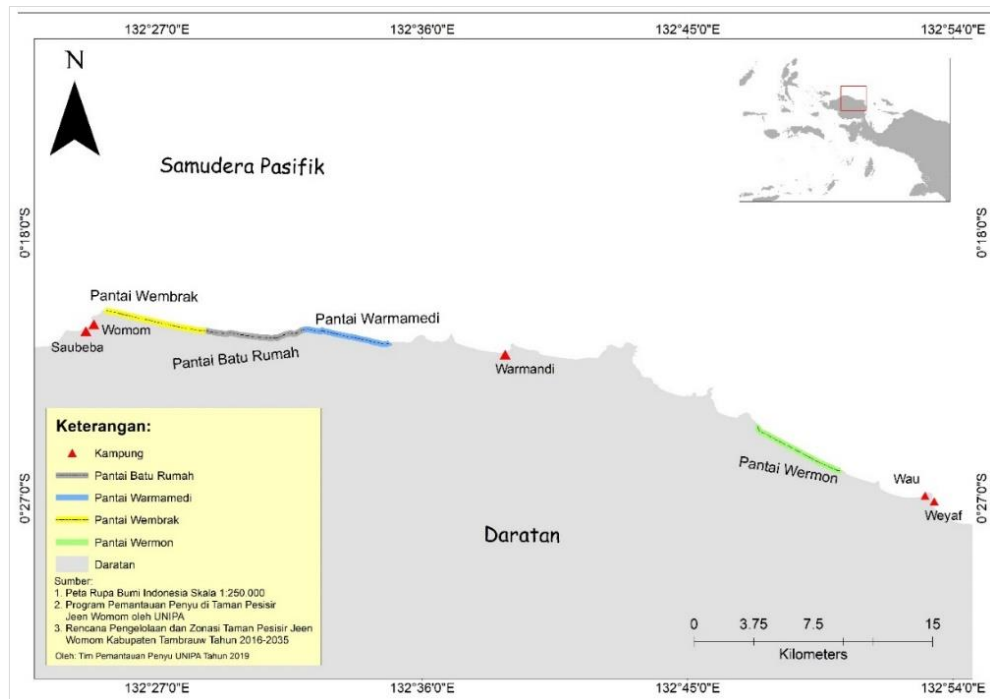
1. Memperbarui data aktivitas peneluran penyu di pantai indeks di BLKB untuk memantau tren dalam populasi penyu;
2. Meningkatkan jumlah tukik yang dihasilkan dengan menerapkan metode perlindungan sarang yang didasari kajian ilmiah dan melakukan evaluasi sukses penetasan untuk menilai keefektifan upaya perlindungan;
3. Melakukan penelitian untuk menunjang kegiatan konservasi agar program yang dijalankan didasari oleh kajian ilmiah terkini;
4. Membangun kemitraan dengan masyarakat lokal dalam konservasi melalui program pemberdayaan masyarakat dan peningkatan kapasitas;
5. Meningkatkan kesadaran masyarakat di BLKB tentang isu-isu terkait konservasi penyu;
6. Membangun kerjasama dengan pemerintah dan mitra untuk memperkuat pengelolaan konservasi penyu, terutama di Kawasan Konservasi Perairan Taman Pesisir Jeen Womom;
7. Menyebarluaskan pengetahuan tentang konservasi di kawasan BLKB kepada para pemilik hak ulayat kawasan konservasi serta bekerjasama dengan mitra kunci;
8. Menyebarluaskan pengetahuan tentang konservasi di kawasan BLKB kepada masyarakat umum serta bekerjasama dengan mitra kunci;
9. Menyebarluaskan pengetahuan tentang konservasi di kawasan BLKB kepada para pelajar dan mahasiswa serta bekerjasama dengan mitra kunci;
10. Menyebarluaskan pengetahuan tentang konservasi di kawasan BLKB melalui media digital.

Lokasi Kegiatan



Gambar 1. Peta Administrasi Kabupaten Tamberau, Papua Barat (Peta oleh Arif Faisol – FATETA UNIPA)

Kegiatan pemantauan penyu dan perlindungan sarang dilaksanakan di pantai Jeen Yessa (dulu dikenal sebagai Jamursba Medi) dan Jeen Syuab (dulu dikenal sebagai Wermon) yang merupakan bagian dari Kawasan Konservasi Perairan Taman Pesisir Jeen Womom di Bentang Laut Kepala Burung, Papua Barat (**Gambar 1**). Empat jenis penyu yang dilindungi bertelur di Taman Pesisir Jeen Womom: penyu belimbing (*Dermochelys coriacea*), penyu hijau (*Chelonia mydas*), penyu lekang atau sisik semu (*Lepidochelys olivacea*), dan penyu sisik (*Eretmochelys imbricata*).

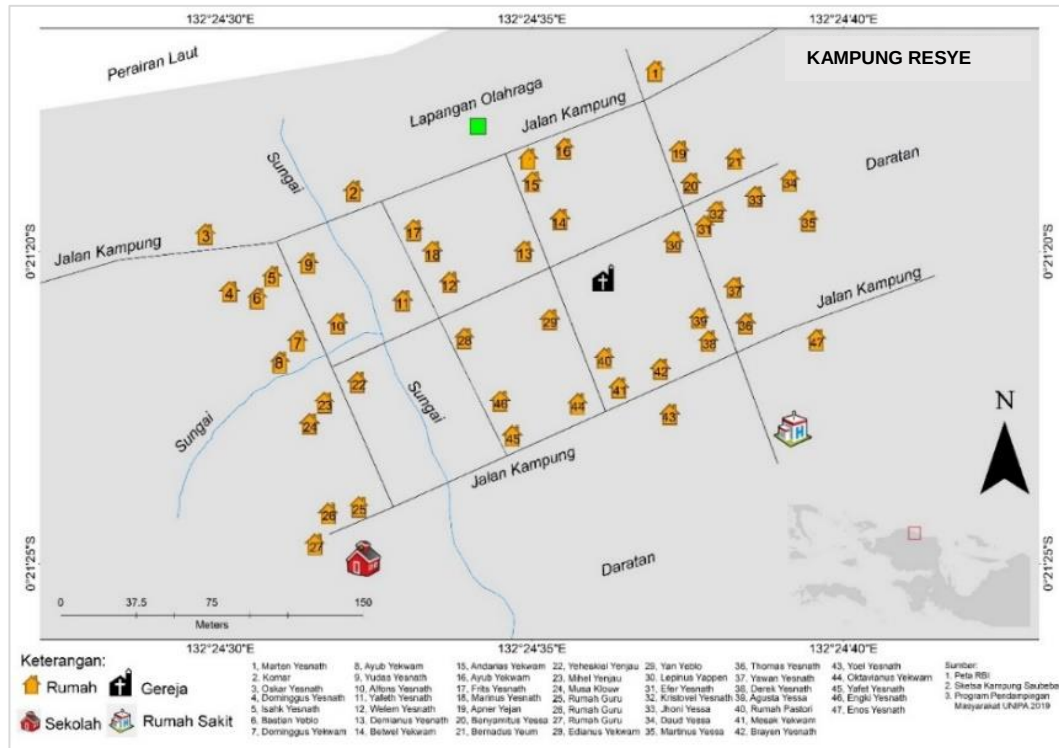


Gambar 2. Peta Pantai Peneluran Taman Pesisir Jeen Mom, Kabupaten Tambora

Kedua pantai tersebut adalah milik masyarakat adat Abun. Tim UNIPA memperoleh akses bekerja melalui kerjasama dengan pemilik pantai. Pantai Jeen Yessa milik lima keluarga: Bapak Dominggus Yessa dan Demianus Yesawen, Ibu Agusta Yessa, Bapak Benyamitus Yessa, Bapak Daud Yessa, dan Bapak Martinus Yessa (almarhum). Kepemilikan Jeen Syuab belum jelas karena masih diperdebatkan antara Bapak Demianus Jokser, Ibu Tabitha Yesnath (almarhumah), Bapak Daniel Jokson, dan Bapak Marinus Yeblo. Namun untuk menjamin keberlangsungan upaya konservasi penyu, kami mengadakan perjanjian kerjasama dengan keempat keluarga yang mengaku sebagai pemilik Jeen Syuab. Dalam perjanjian kerjasama, para pemilik berkewajiban untuk memberikan akses khusus bagi kegiatan pemantauan penyu dan perlindungan sarang bagi tim UNIPA dan berperan dalam melarang pengambilan penyu dan telur oleh masyarakat setempat maupun dari luar. Para pemilik mendapatkan kompensasi untuk kewajiban yang mereka lakukan.

Kegiatan pemberdayaan masyarakat dilakukan pada kampung-kampung yang terletak dekat dengan lokasi pemantauan penyu dan perlindungan sarang yang dilaksanakan di pantai Jeen Yessa dan Jeen Syuab, yaitu Kampung Saubeba / Resye – Momom (**Gambar 3 dan 4**), Kampung Syukwo (**Gambar 5 dan 6**), dan Kampung Wau-Weyaf (**Gambar 7 dan 8**).

Sains untuk Konservasi: Menghubungkan Sains dengan Inovasi untuk Upaya Konservasi Penyu Belimbing yang Holistik di Bentang Laut Kepala Burung Tahun 2024.



Gambar 3. Sketsa Kampung Resye (dulu Saubeba)



Gambar 4. Rumah Belajar di Kampung Resye dan Womom

Sains untuk Konservasi: Menghubungkan Sains dengan Inovasi untuk Upaya Konservasi Penyu Belimbing yang Holistik di Bentang Laut Kepala Burung Tahun 2024.

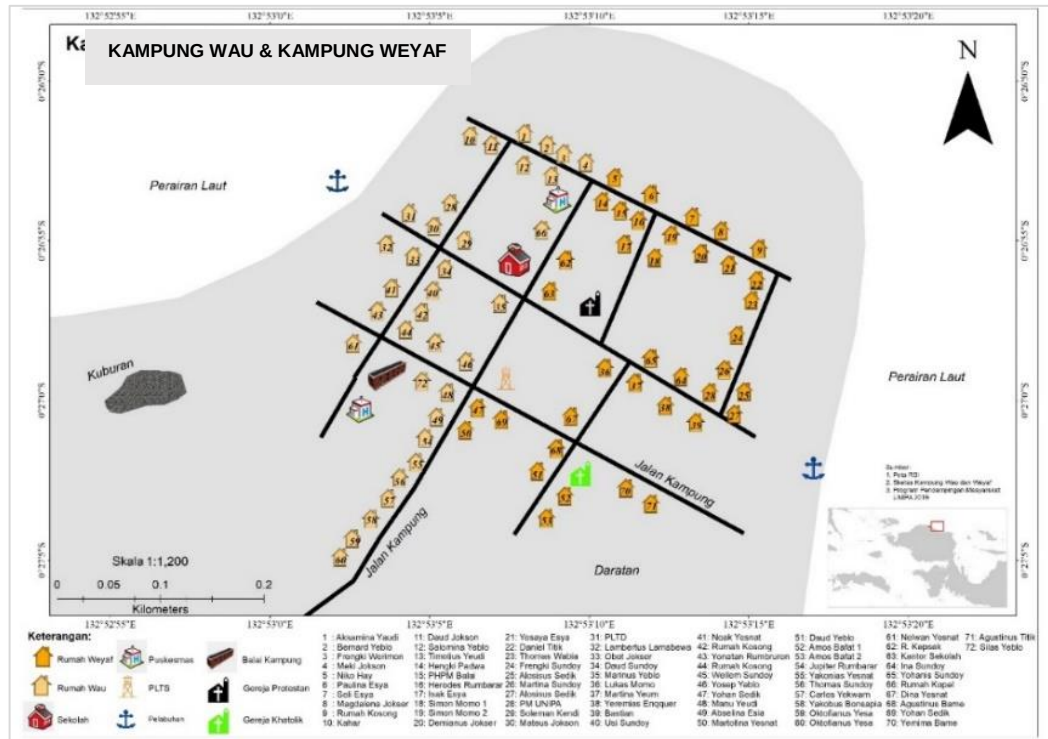


Gambar 5. Sketsa Kampung Syukwo (dulu Warmandi)



Gambar 6. Rumah Belajar di Kampung Syukwo

Sains untuk Konservasi: Menghubungkan Sains dengan Inovasi untuk Upaya Konservasi Penyu Belimbing yang Holistik di Bentang Laut Kepala Burung Tahun 2024.



Gambar 7. Sketsa Kampung Wau dan Weyaf



Gambar 8. Rumah Belajar di Kampung Wau dan Weyaf

Hasil Kegiatan

Laporan kegiatan disajikan dalam bentuk tabel. Setiap tabel memuat informasi terkait pelaksanaan kegiatan (waktu, lokasi, pelaksana, peserta, pihak yang terlibat, metode yang digunakan, dan hasil yang diperoleh). Selain itu, informasi yang diberikan merupakan rangkuman dari setiap kegiatan yang telah dilakukan.

Pada laporan ini terdapat 2 bagian pekerjaan utama yaitu:

1. Program Pemantauan Penyu Belimbing dan Perlindungan Sarang di Taman Pesisir Jeen Womom
2. Program Pemberdayaan Masyarakat di Distrik Abun dan Tobouw

1. Program Pemantauan Penyu dan Perlindungan Sarang

1.1. Memperbarui, merangkum, dan menganalisis data aktivitas peneluran semua jenis penyu di Pantai Jeen Yessa dan Jeen Syuab

Terdapat empat jenis penyu yang bertelur di pantai Jeen Yessa dan Jeen Syuab yakni penyu belimbing (*Dermochelys coriacea*), lekang (*Lepidochelys olivacea*), hijau (*Chelonia mydas*), dan sisik (*Eretmochelys imbricata*). Tim S4C LPPM UNIPA bersama tenaga patroli lokal mendata sarang baru setiap hari sepanjang tahun dengan melaksanakan patroli pagi di sepanjang pantai peneluran.

Pada tahun 2024, tercatat 4.171 sarang penyu di Jeen Yessa dan Jeen Syuab dengan komposisi 58% belimbing, 31% lekang, 8% hijau, dan 3% sisik (**Tabel 1**).

Tabel 1. Jumlah sarang penyu di Pantai Jeen Yessa dan Jeen Syuab antara Januari dan Desember 2024

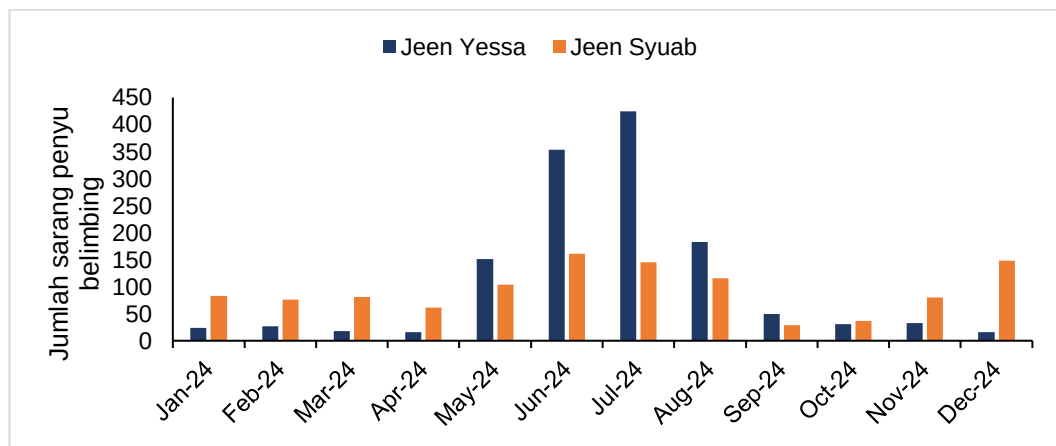
Jenis penyu	Jumlah sarang		
	Jeen Yessa	Jeen Syuab	Total per jenis
<i>Dermochelys coriacea</i>	1.325	1.121	2.446
<i>Lepidochelys olivacea</i>	937	341	1.278
<i>Chelonia mydas</i>	331	4	335
<i>Eretmochelys imbricata</i>	95	17	112
Total per pantai	2.688	1.483	4.171

Aktivitas peneluran penyu di pantai Jeen Yessa dan Jeen Syuab terjadi sepanjang tahun. Setiap jenis penyu memiliki musim peneluran yang berbeda (**Gambar 9**). Penyu belimbing bertelur sepanjang tahun di pantai Jeen Yessa dan Jeen Syuab. Aktivitas peneluran penyu belimbing lebih tinggi di Jeen Yessa daripada Jeen Syuab pada musim peneluran April - September namun sebaliknya terjadi pada musim peneluran Oktober-Maret. Puncak peneluran penyu belimbing terjadi di bulan Juni dan Juli untuk musim April - September dan di bulan Desember dan Januari untuk musim peneluran Oktober - Maret (**Gambar 9**)

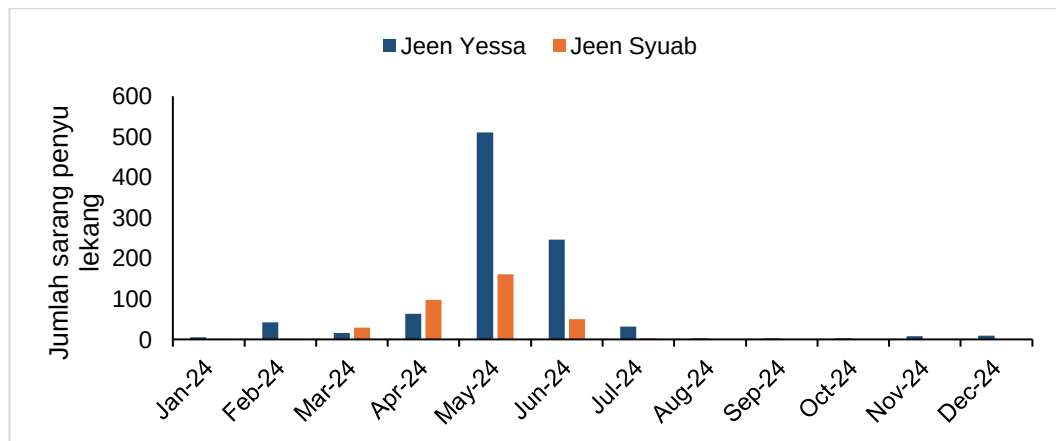
Aktivitas peneluran penyu lekang di Jeen Yessa dan Jeen Syuab meningkat antara April dan Juli dengan puncak peneluran di bulan Mei. Aktivitas peneluran terjadi secara sporadik di bulan-bulan lain namun kurang dari 10 sarang per bulan. Jumlah sarang penyu lekang di Jeen Yessa dua kali lipat lebih banyak daripada di Jeen Syuab (**Gambar 10**).

Penyu hijau lebih banyak bertelur di pantai Jeen Yessa daripada di pantai Jeen Syuab. Aktivitas peneluran terjadi sepanjang tahun dengan puncak pada bulan April (**Gambar 11**).

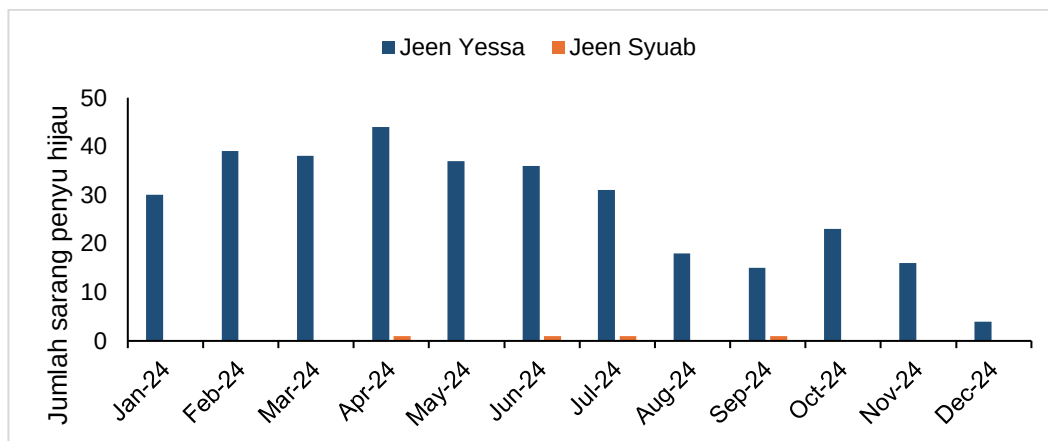
Aktivitas peneluran penyu sisik terjadi hampir sepanjang tahun di pantai Jeen Yessa dan pantai Jeen Syuab dan terkonsentrasi antara Januari dan Mei dengan puncak pada bulan Mei. Jumlah sarang penyu sisik lebih banyak di Jeen Yessa daripada di Jeen Syuab (**Gambar 12**).



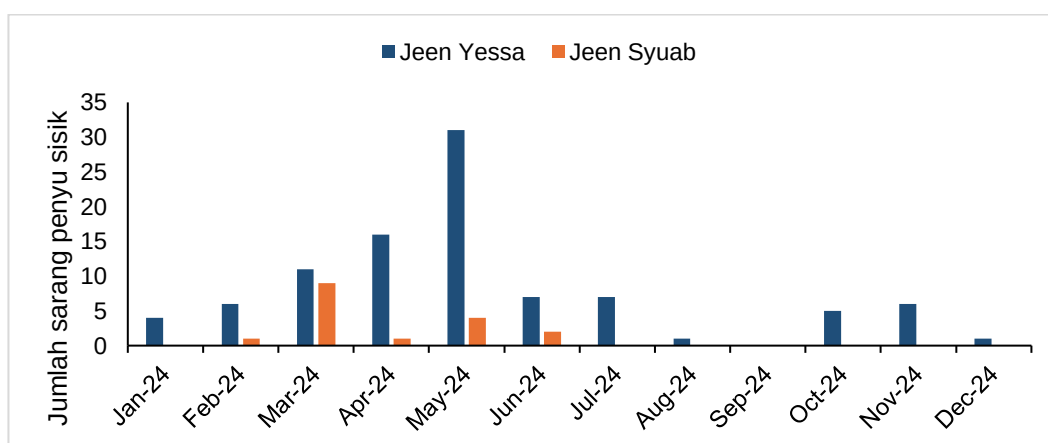
Gambar 9. Distribusi aktivitas peneluran penyu belimbing di Pantai Jeen Yessa dan Jeen Syuab antara Januari dan Desember 2024



Gambar 10. Distribusi aktivitas peneluran penyu lekang di Pantai Jeen Yessa dan Jeen Syuab antara Januari dan Desember 2024.



Gambar 11. Distribusi aktivitas peneluran penyu hijau di Pantai Jeen Yessa dan Jeen Syuab antara Januari dan Desember 2024.



Gambar 12. Distribusi aktivitas peneluran penyu sisik di Pantai Jeen Yessa dan Jeen Syuab antara Januari dan Desember 2024.

Dibandingkan dengan jumlah sarang pada tahun 2023, jumlah total sarang tidak berbeda jauh. Namun bisa dilihat per jenis penyu, jumlah sarang penyu belimbing, hijau, dan sisik meningkat sedangkan lekang menurun (Tabel 2).

Tabel 2. Perbandingan jumlah sarang penyu di Pantai Jeen Yessa dan Jeen Syuab tahun 2023 dan 2024.

Jenis penyu	2023	2024	Persentase perubahan
<i>Dermochelys coriacea</i>	1.889	2.446	29%
<i>Lepidochelys olivacea</i>	1.877	1.278	-32%
<i>Chelonia mydas</i>	287	335	17%
<i>Eretmochelys imbricata</i>	108	112	4%
Total	4.161	4.171	0%

1.2. Bermitra dengan masyarakat lokal dalam pelaksanaan kegiatan pemantauan penyu dan perlindungan sarang

Tim S4C LPPM UNIPA bekerjasama dengan pemilik pantai dan anggota masyarakat lokal dalam pelaksanaan kegiatan pemantauan penyu dan perlindungan sarang di pantai Jeen Yessa dan Jeen Syuab. Anggota masyarakat lokal bekerja sebagai tenaga patroli lokal, tenaga penyedia kandang relokasi, tenaga pemindahan sarang, tenaga perlindungan sarang lokal dan masyarakat yang mengurangi predasi babi dengan memasang jerat di sekitar pantai peneluran. Terdapat sekitar 51 anggota masyarakat lokal yang mendukung upaya pemantauan penyu dan perlindungan sarang secara langsung pada periode Januari - Desember 2024 (**Tabel 3**). Jumlah anggota masyarakat yang terlibat pada tahun 2024 meningkat 16% dari tahun 2023.

Tabel 3. Anggota masyarakat lokal yang mendukung kegiatan pemantauan penyu dan perlindungan sarang di Taman Pesisir Jeen Womom

Peran	Pantai	Nama Anggota Masyarakat yang Terlibat
Pemilik pantai: memberikan ijin bekerja, melarang pengambilan penyu dan telurnya, menjamin keselamatan tim UNIPA yang bertugas di pantai peneluran maupun di kampung	Pantai Jeen Syuab	(1) Daniel Jokson
	Pantai Jeen Syuab	(2) Marinus Yeblo
	Pantai Jeen Syuab	(3) Demianus Jokser
	Pantai Jeen Syuab	(4) Dorsi Jokson
	Pantai Jeen Yessa	(5) Dominggus Yessa
	Pantai Jeen Yessa	(6) Agusta Yessa
	Pantai Jeen Yessa	(7) Benyametus Yessa
	Pantai Jeen Yessa	(8) Yan Yessa
	Pantai Jeen Yessa	(9) Tabita Yessa
	Pantai Jeen Yessa	(10) Bergita Yessa
Tenaga patroli lokal: mencatat aktivitas peneluran penyu, mengidentifikasi lokasi sarang penyu, membantu melindungi sarang	Pantai Jeen Syuab	(11) Bernard Yeblo ¹
	Pantai Jeen Syuab	(12) Matius Jokson
	Pantai Jeen Syuab	(13) Robi Mofu
	Pantai Jeen Syuab	(14) Dorlince Bame
	Pantai Jeen Syuab	(15) Yohanis Sedik ²
	Pantai Jeen Syuab	(16) Irson Jokson ³
	Pantai Jeen Yessa	(17) Yowel Yesnath
	Pantai Jeen Yessa	(18) Moses Yekwam ⁴
	Pantai Jeen Yessa	(19) Mesak Yekwam
	Pantai Jeen Yessa	(20) Yosmina Yesnath
	Pantai Jeen Yessa	(21) Ayub Yekwam
	Pantai Jeen Yessa	(22) Rama Yessa
	Pantai Jeen Yessa	(23) Stefa Konstanta Taran
	Pantai Jeen Yessa	(24) Fince Flora Yeum

Peran	Pantai	Nama Anggota Masyarakat yang Terlibat
	Pantai Jeen Yessa	(25) Korinus Yeblo
	Pantai Jeen Yessa	(26) Piter Yessa
Tenaga perlindungan sarang: Melindungi sarang penyu dari berbagai ancaman dan membantu aktivitas pemantauan penyu	Pantai Jeen Syuab	(27) Arnold Bame
	Pantai Jeen Syuab	(28) Welem Bafat
	Pantai Jeen Syuab	(29) Meky Jokson ⁵
	Pantai Jeen Yessa	(30) Obet Betwel Yessa
	Pantai Jeen Yessa	(31) Joni Yessa
	Pantai Jeen Yessa	(32) Mince Yekese
	Pantai Jeen Yessa	(33) Marthen Leo Yesnath
	Pantai Jeen Yessa	(34) Titus Yekwam
	Pantai Jeen Yessa	(35) Makdalena Yekwam
	Pantai Jeen Yessa	(36) Enos Yesnath
Tenaga pemindahan sarang: memindahkan sarang penyu yang terancam erosi, genangan air pasang, invasi akar <i>Ipomoea sp.</i> , suhu pasir tinggi ke kandang relokasi	Pantai Jeen Syuab	(37) Welem Jokser
	Pantai Jeen Syuab	(38) Yorgen Titit
	Pantai Jeen Syuab	(39) Meky Jokson ⁵
	Pantai Jeen Syuab	(40) Silas Yeblo
	Pantai Jeen Syuab	(41) Yohanis Sedik ²
	Pantai Jeen Syuab	(42) Marice Rumbururen
	Pantai Jeen Syuab	(43) Bernard Yeblo ¹
	Pantai Jeen Syuab	(44) Irson Jokson ³
	Pantai Jeen Syuab	(45) Meliana Momo
	Pantai Jeen Syuab	(46) Oktovina Momo
	Pantai Jeen Syuab	(47) Viktor Werimon
	Pantai Jeen Syuab	(48) Paulina Esyah
	Pantai Jeen Syuab	(49) Maria Sedik
	Pantai Jeen Syuab	(50) Yemima Bame
	Pantai Jeen Syuab	(51) Agnes Yesnath
	Pantai Jeen Syuab	(52) Obet Bafat
	Pantai Jeen Syuab	(53) Yakomina Yesnath
	Pantai Jeen Syuab	(54) Maria Momo
	Pantai Jeen Syuab	(55) Yensor Rumere
	Pantai Jeen Syuab	(56) Ensemima Yeblo
	Pantai Jeen Syuab	(57) Ike Klagilit
	Pantai Jeen Yessa	(58) Betei Yekwam
	Pantai Jeen Yessa	(59) Frans Yekwam

Peran	Pantai	Nama Anggota Masyarakat yang Terlibat
Penyedia kandang relokasi: membuat kandang relokasi, membersihkan pasir di dalam dari akar hingga kedalaman sarang dan di bagian luar sekeliling kandang relokasi	Pantai Jeen Yessa	(60) Moses Yekwam ⁴
	Pantai Jeen Yessa	(61) Yance Yessa
	Pantai Jeen Syuab	(62) Danyel Bafat
	Pantai Jeen Syuab	(63) Philipus Jokson
	Pantai Jeen Syuab	(64) Daud Yeblo
	Pantai Jeen Syuab	(65) Robeka Jokson
	Pantai Jeen Syuab	(66) Paulina Esyah

1.3. Penandaan induk penyu belimbing

Patroli malam dilaksanakan tim S4C LPPM UNIPA untuk mendata induk penyu belimbing. Data yang diperoleh adalah nomor identitas induk yakni nomor *Passive Integrated Transponder (PIT) tag* yang adalah kombinasi unik 9 angka yang digunakan untuk membedakan induk penyu belimbing.

PIT tag dipasang di otot bahu induk penyu belimbing dan dibaca dengan alat pembaca *PIT tag*. Selain itu, tim memperoleh data ukuran panjang dan lebar melengkung karapas penyu. Patroli malam dilaksanakan ketika tim pantai berada di lapangan, dari pertengahan Januari hingga pertengahan Maret, Mei hingga September, dan pertengahan Oktober hingga pertengahan Desember.

Pada tahun 2024, tercatat 371 induk penyu belimbing. 198 individu (54%) baru ditandai dengan PIT tag pada tahun ini dan 173 (46%) ditandai pada musim-musim peneluran yang lampau. Sebagian besar induk penyu belimbing terdeteksi hanya di Pantai Jeen Yessa atau Pantai Jeen Syuab namun terdapat 10 individu yang menggunakan kedua pantai tersebut. Dibandingkan dengan hasil patroli malam pada tahun 2023, jumlah induk penyu belimbing yang terdeteksi tahun 2024 meningkat 8%.



Gambar 13. Tenaga perlindungan sarang lokal sedang memasang PIT tag pada bahu seekor induk penyu belimbing (kiri) dan anggota tim S4C LPPM UNIPA mengukur panjang karapas melengkung seekor induk saat patroli malam di pantai Wembrak (kanan; Kredit foto: Mayustilo Hokoyoku/S4C LPPM UNIPA)

1.4. Kontrak SDM untuk pelaksanaan kegiatan pemantauan penyu dan perlindungan sarang

Tim S4C LPPM UNIPA yang bertugas di pantai peneluran Jeen Yessa dan Jeen Syuab berjumlah 15 orang, terbagi sebagai koordinator pantai peneluran, tenaga lapangan pantai peneluran dan tenaga magang pantai peneluran (**Tabel 4**). Semua anggota tim menghabiskan 2-6 bulan di pantai peneluran untuk melakukan kegiatan pemantauan penyu dan perlindungan sarang. Semua anggota tim telah melalui seleksi secara terbuka dan telah mendapat pembekalan sebelum turun lapangan.

Sains untuk Konservasi: Menghubungkan Sains dengan Inovasi untuk Upaya Konservasi Penyu Belimbing yang Holistik di Bentang Laut Kepala Burung Tahun 2024.

Tabel 4. Anggota tim lapangan pemantauan penyu dan perlindungan sarang S4C LPPM UNIPA yang bekerja di Taman Pesisir Jeen Womom antara Januari dan Desember 2024.

Peran	Lokasi Kerja	Nama Anggota Tim
Koordinator Pantai Peneluran (KP2): mengkoordinir tim dan kegiatan pemantauan penyu dan perlindungan sarang	Pantai Jeen Syuab	(1) Petrus Batubara
	Pantai Wembrak	(2) Tonny Willem Duwiri
	Pantai Batu Rumah	(3) Thomas Hombahomba
	Pantai Warmamedia	(4) Muhamad Faisal
Tenaga Lapangan Pantai Peneluran (TLP2): mencatat aktivitas peneluran penyu, melindungi sarang, dan melaksanakan penelitian-penelitian yang menunjang konservasi penyu	Pantai Wembrak	(5) Mayustilo Hokoyoku
	Pantai Wembrak	(6) Spenyel Yenusy
	Pantai Batu Rumah	(7) Sergius Asrouw
	Pantai Warmamedia	(8) Denis Papua Baransano
	Pantai Warmamedia	(9) Ronsiwer S Allibay Awom
	Pantai Jeen Syuab	(10) Danyel Bafat
Tenaga Magang Pantai Peneluran (TMP2): melindungi sarang penyu dan membantu pelaksanaan aktivitas pemantauan penyu	Pantai Jeen Syuab	(11) Johni Mau
	Pantai Jeen Syuab	(12) Arnold Bame
	Pantai Batu Rumah	(13) Loise Liberta Loar
	Pantai Warmamedia	(14) Anthoneta Martenci Awak
	Pantai Warmamedia	(15) Darwin Inggamer



Deasy Lontoh
Koordinator Penelitian Penyu



Yairus Swabra
Koordinator Program



Arfiandra Wanaputra
Asisten Program Bagian Data dan Analisis



Elisa Putra
Asisten Program Bagian Penelitian



Christy Sabandar
Asisten Program Bagian Administrasi dan Logistik



Yusup Jentewo
Program Development Assistant

Gambar 14. Anggota tim Pemantauan Penyu dan Perlindungan Sarang S4C LPPM UNIPA yang bertugas di Manokwari.

Sains untuk Konservasi: Menghubungkan Sains dengan Inovasi untuk Upaya Konservasi Penyu Belimbing yang Holistik di Bentang Laut Kepala Burung Tahun 2024.



Gambar 15. Anggota tim Pemantauan Penyu dan Perlindungan Sarang S4C LPPM UNIPA yang bertugas di Pantai Batu Rumah (barisan atas) dan Pantai Warmamede (barisan bawah).



Gambar 16. Anggota tim Pemantauan Penyu dan Perlindungan Sarang S4C LPPM UNIPA yang bertugas di Pantai Jeen Syuab (barisan atas) dan Pantai Wembrak (barisan bawah).

1.5. Menerapkan metode perlindungan sarang berbasis ilmiah

Populasi penyu dapat terus terjaga bila ada cukup generasi selanjutnya. Oleh sebab itu, salah satu upaya konservasi yang dapat dilakukan adalah memaksimalkan produksi tukik di pantai peneluran. Di Taman Pesisir Jeen Womom, memaksimalkan produksi tukik dilakukan dengan melindungi sarang penyu belimbing dari berbagai ancaman untuk meningkatkan sukses penetasan sarang. Metode yang diterapkan disesuaikan dengan ancaman utama di setiap pantai (**Table 5**). Setiap metode perlindungan sarang dievaluasi

dengan membandingkan sukses penetasan sarang yang dilindungi dengan sarang yang tidak dilindungi.

Sepanjang tahun 2024, tim S4C LPPM UNIPA bersama masyarakat lokal berhasil melindungi 1.469 sarang dari total 2.446 sarang penyu belimbing (60%; **Tabel 6**). Dibandingkan dengan tahun 2023, jumlah sarang penyu belimbing yang dilindungi meningkat 13%.

Tabel 5. Metode perlindungan sarang penyu belimbing yang telah dikaji secara ilmiah yang diterapkan di Pantai Jeen Yessa dan Jeen Syuab pada tahun 2024

Pantai	Ancaman	Metode Perlindungan Sarang
Wembrak	Suhu pasir tinggi, predasi, abrasi pantai, dan genangan air pasang	Cocomesh 1,5 cm
		Cocomesh 1,0 cm
		Kandang relokasi
		Pemindahan ke bawah pohon + pagar
		Naungan pakis 1 lapis + pagar
Batu Rumah	Suhu pasir tinggi, predasi, abrasi pantai, dan genangan air pasang	Naungan pakis 1 lapis + pagar
		Pemindahan ke lokasi diatas batas pasang + pagar
		Pemindahan ke lokasi diatas batas pasang + pagar + pakis
		Pagar
Warmamedia	Predasi, abrasi pantai, dan genangan air pasang	Pagar
		Pemindahan ke bawah pohon + pagar
Jeen Syuab	Invasi akar <i>Ipomoea sp.</i> , suhu pasir tinggi, predasi, abrasi pantai, dan genangan air pasang	Pemindahan ke kandang relokasi

Tabel 6. Jumlah sarang penyu belimbing yang dilindungi di Pantai Jeen Yessa dan Jeen Syuab antara Januari dan Desember 2024

Pantai	Metode Perlindungan	Jumlah sarang penyu belimbing yang dilindungi
Musim peneluran Oktober 2023 - Maret 2024 (Perlindungan sarang Jan - Mar 2024)		
Jeen Syuab	Kandang relokasi	208
	Jumlah total sarang dilindungi musim peneluran Oktober 2023 - Maret 2024	208
Musim peneluran April - September 2024		
Wembrak	Cocomesh 1,5 cm	21
	Cocomesh 1,0 cm	21
	Kandang relokasi	160
	Pemindahan ke bawah pohon + pagar	12
	Naungan pakis 1 lapis + pagar	70

Pantai	Metode Perlindungan	Jumlah sarang penyu belimbing yang dilindungi
	Total sarang dilindungi	284
Batu Rumah	Naungan pakis 1 lapis + pagar	72
	Pemindahan ke lokasi diatas batas pasang + pagar	6
	Pemindahan ke lokasi diatas batas pasang + pagar + pakis	3
	Pagar	129
	Total sarang dilindungi	210
Warmamedia	Pagar	349
	Pemindahan ke lokasi diatas batas air pasang + pagar	11
	Total sarang dilindungi	360
Jeen Syuab	Kandang relokasi	407
	Total sarang dilindungi	407
Jeen Yessa dan Jeen Syuab	Jumlah total sarang yang dilindungi musim peneluran April - September 2024	1,261
Jeen Yessa dan Jeen Syuab	Jumlah total sarang yang dilindungi tahun 2024	1,469

Jumlah sarang penyu yang dilindungi merupakan satu capaian penting bagi tim. Faktor-faktor yang menunjang adalah:

1. tenaga patroli lokal turut membantu mengidentifikasi lokasi sarang penyu belimbing dan melindungi sarang
2. anggota masyarakat lokal aktif membantu memindahkan sarang ke kandang relokasi di pantai Jeen Syuab dan Wembrak
3. jumlah tenaga lapangan dan tenaga magang ditambahkan untuk musim peneluran April-September 2024, saat aktivitas peneluran penyu belimbing maupun penyu kecil meningkat



Gambar 17. Anggota tim LPPM UNIPA melindungi sarang penyu belimbing yang terancam suhu pasir tinggi dengan naungan pakis dan pagar di Pantai Wembrak (Kredit: Mayustilo Hokoyoku/S4C LPPM UNIPA)



Gambar 18. Anggota tim LPPM UNIPA melindungi sarang penyu belimbing yang terancam suhu pasir tinggi dengan naungan pakis dan pagar di Pantai Wembrak (Kredit: Loise Loar/S4C LPPM UNIPA)



Gambar 19. Anggota tim LPPMUNIPA melindungi sarang penyu belimbing yang terancam hewan pemangsa di Pantai Batu Rumah (Kredit: Thomas HombaHomba /S4C LPPM UNIPA)

1.6. Melaksanakan evaluasi sukses penetasan sarang untuk mengevaluasi keefektifan metode perlindungan sarang dan memperkirakan jumlah tukik yang dihasilkan

Tim S4C LPPM UNIPA melaksanakan evaluasi sukses penetasan sarang untuk menilai tingkat keberhasilan sarang. Sukses penetasan adalah persentase telur yang berhasil menetas dari jumlah total telur per sarang. Evaluasi sukses penetasan biasanya dilaksanakan 3-5 hari setelah telur-telur dalam sarang menetas atau setelah masa inkubasi melewati 70 hari pada sarang yang tidak menetas.

Untuk menilai keefektifan metode perlindungan sarang, rataan sukses penetasan sarang-sarang yang dilindungi dibandingkan dengan sarang-sarang kontrol (**Tabel 7**).

Tabel 7 Rataan sukses penetasan sarang penyu belimbing yang dilindungi dan tidak dilindungi (kontrol) pada tahun 2024 di Pantai Jeen Yessa dan Jeen Syuab..

Pantai	Metode perlindungan	Rataan sukses penetasan	Kisaran	n
Musim peneluran: Oktober 2023 - Maret 2024				
Jeen Syuab	Kandang relokasi	52,7%	0,0 - 98,8%	208
	Kontrol	0,0%	0,0%	11
Musim peneluran: April - September 2024				
Wembrak	Cocomesh 1,5 cm	36,2%	0,0 - 83,7%	21
	Cocomesh 1,0 cm	28,0%	0,0 - 92,5%	21
	Kandang relokasi	50,0%	0,0 - 89,2%	160
	Pemindahan ke bawah pohon + pagar	56,0%	0,0 - 88,4%	12
	Naungan pakis 1 lapis + pagar	37,0%	0,0 - 97,0%	70
	Kontrol	9,0%	0,0 - 63,8%	44
Batu Rumah	Naungan pakis 1 lapis + pagar	51,3%	0,0 - 94,1%	75
	Pagar	50,7%	0,0 - 95,0%	135

Pantai	Metode perlindungan	Rataan sukses penetasan	Kisaran	n
	Kontrol	48,8%	0,0 - 90,9%	43
Warmamed	Pagar	67,0%	4,1 - 98,1%	85
	Kontrol	72,8%	13,2 - 96,7%	45
Jeen Syuab	Kandang Relokasi	52,3%	0,0 - 97,5%	407
	Kontrol	11,9%	0,0 - 94,4%	39

Secara umum, metode perlindungan yang diterapkan berhasil meningkatkan sukses penetasan sarang penyu belimbing. Sukses penetasan sarang kontrol lebih rendah di semua pantai kecuali di pantai Warmamed karena kondisi pasir yang cukup baik. Kandang relokasi, baik ketika digunakan pada musim peneluran Oktober 2023 - Maret 2024 maupun April - September 2024, meningkatkan sukses penetasan sarang minimal 50,0%. Walau kandang relokasi di Jeen Syuab pada musim Oktober 2023 - Maret 2024 juga sempat terendam beberapa kali dengan hempasan air pasang, rata-rata sukses penetasan tetap jauh lebih baik dari sarang kontrol.

Bagi sarang-sarang yang terdapat di zona pantai dengan suhu pasir tinggi, pemindahan sarang ke bawah pohon, naungan pakis 1 lapis, dan naungan cocomesh 1,5 cm mampu meningkatkan sukses penetasan diatas 35,0%. Naungan pagar di Batu Rumah juga menghasilkan sukses penetasan yang lebih tinggi dibandingkan sarang kontrol, namun di Warmamed, sukses penetasan sarang kontrol lebih tinggi dari sarang yang dilindungi dengan pagar (**Tabel 7**). Hal ini bukan disebabkan metode perlindungan yang tidak efektif melainkan karena kesalahan saat pengumpulan data evaluasi sukses penetasan sarang oleh tenaga lapangan.



Gambar 20. Anggota tim LPPM UNIPA melakukan evaluasi sukses penetasan pada sarang penyu belimbing di Pantai Wembrak (Kredit: Spenyel Yenussy/S4C LPPM UNIPA)

Data sukses penetasan dapat digunakan untuk memperkirakan jumlah tukik penyu belimbing yang dihasilkan. Untuk musim peneluran Oktober 2023 - Maret 2024, jumlah tukik yang dihasilkan di dalam kandang relokasi dikalkulasi dengan menjumlahkan cangkang yang lebih besar dari 50%, menandakan telur-telur tersebut menetas. Hal ini dilakukan karena sarang-sarang yang selamat ada di dalam kandang relokasi. Pada musim

peneluran Oktober 2023 - Maret 2024, terdapat 5,514 tukik penyu belimbing yang dihasilkan di pantai Jeen Syuab (**Tabel 8**).

Tabel 8. Jumlah tukik yang dihasilkan dalam kandang relokasi pada musim peneluran Oktober 2023 - Maret 2024 di Pantai Jeen Syuab berdasarkan jumlah cangkang telur > 50%.

Bulan	Jumlah tukik yang dihasilkan dalam kandang relokasi berdasarkan jumlah cangkang telur >50%	Jumlah sarang (n)
Januari	1,690	48
Februari	2,570	57
Maret	1,254	31
Total	5,514	136

Pada musim peneluran April - September 2024, jumlah tukik penyu belimbing yang dihasilkan adalah 66.590 ekor (**Tabel 9**). Pantai Warmamedia dengan jumlah sarang banyak dan rata-rata sukses penetasan yang tinggi menghasilkan jumlah tukik terbanyak, diikuti oleh Pantai Jeen Syuab. Jumlah tukik yang dihasilkan pada tahun 2024 mencapai 72,104 ekor, 64% lebih tinggi dari tahun 2023.

Tabel 9. Estimasi jumlah tukik penyu belimbing yang dihasilkan pada musim peneluran April - September 2024 di Pantai Jeen Yessa dan Jeen Syuab.

Pantai	Metode perlindungan sarang	Jumlah sarang yang selamat	Rata-rata jumlah telur per sarang	Rata-rata sukses penetasan (%)	Estimasi tukik yang dihasilkan
Wembrak	Cocomesh 1,5 cm	21	78	36,2	593
	Cocomesh 1,0 cm	21	78	28,0	459
	Kandang relokasi	160	78	49,9	6.228
	Pemindahan ke bawah pohon + pagar	12	78	55,7	522
	Naungan pakis 1 lapis + pagar	70	78	36,9	2.015
	Kontrol	45	78	8,7	306
	Tanpa perlindungan	76	78	8,7	516
	Total Wembrak				10.639
Batu Rumah	Naungan pakis 1 lapis + pagar	75	78	51,3	3.002
	Pagar	135	78	50,7	5.339
	Kontrol	43	78	48,8	1.637
	Tanpa perlindungan	7	78	48,8	267
	Total Batu Rumah				10.245
Warmamedia	Pagar	360	78	67,0	18.814
	Kontrol	45	78	72,8	2.556
	Tanpa perlindungan	102	78	72,8	5.792
	Total Warmamedia				27.162
Jeen Syuab	Kandang relokasi	407	78	52,3	16.604
	Kontrol	39	78	11,9	362
	Tanpa perlindungan	170	78	11,9	1.578
	Total Jeen Syuab				18.544
Total jumlah tukik yang dihasilkan pada musim peneluran April – September 2024					66.590



Gambar 21. Masyarakat lokal sedang membantu tim UNIPA melakukan evaluasi sukses penetasan di kandang relokasi di Pantai Jeen Syuab (Kredit: Petrus Batubara/S4C LPPM UNIPA).



Gambar 22. Anggota tim UNIPA, Danyel Bafat, sedang melakukan evaluasi sukses penetasan di kandang relokasi di pantai Jeen Syuab (Kredit: Danyel Bafat/S4C LPPM UNIPA).



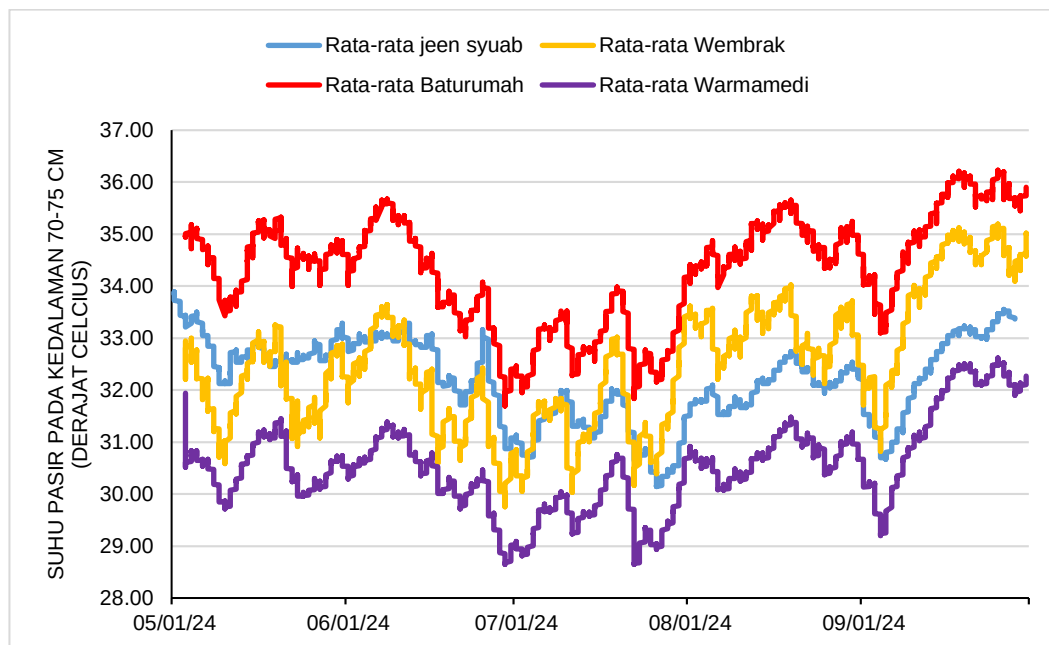
Gambar 23. Kandang relokasi di Pantai Jeen Syuab (Kredit: Petrus Batubara/S4C LPPM UNIPA)

1.7. Melakukan penelitian ilmiah untuk menunjang upaya konservasi agar program yang dijalankan didasari kajian ilmiah terkini.

1.7.1. Pemantauan suhu pasir pada kedalaman sarang penyu belimbing

Pemantauan suhu pasir dilaksanakan dengan menempatkan alat pencatat suhu otomatis (*logger*) di beberapa lokasi di pantai Jeen Yessa dan Jeen Syuab. *Logger-logger* suhu ini ditempatkan pada kedalaman rata-rata sarang penyu belimbing (70-75 cm) sepanjang musim peneluran dan diprogram untuk mencatat suhu pasir setiap jam. Suhu pasir dipantau karena berperan penting dalam menentukan tingkat penetasan sarang dan menentukan rasio tukik jantan dan betina yang dihasilkan.

Pada musim peneluran April - September 2024, 8 *logger* suhu dipasang di empat pantai (2-3 *logger* per pantai). Pantai Batu Rumah memiliki suhu paling tinggi, diikuti dengan pantai Jeen Syuab, dan pantai Wembrak. Pantai Warmamedia memiliki suhu pasir paling rendah (**Gambar 24, Tabel 10**).



Gambar 24. Suhu pasir pada kedalaman rata-rata sarang penyu belimbing (70-75 cm) di Pantai Jeen Yessa dan Jeen Syuab antara Mei dan September 2024.

Tabel 10. Rata-rata, minimum, dan maksimum suhu pasir pada kedalaman sarang penyu belimbing (70-75 cm) di Pantai Jeen Yessa dan Jeen Syuab antara Mei dan September 2024

No.	Pantai	Rata-rata (°C)	Min (°C)	Max (°C)
1	Jeen Syuab	32,3	30,14	33,89
2	Wembrak	32,5	29,76	35,19
3	Batu Rumah	34,3	31,69	38,62
4	Warmamedia	30,5	28,64	32,02

Bila dibandingkan dengan rata-rata suhu pasir tahun 2023, suhu pasir di Wembrak 0,8°C lebih rendah dan suhu pasir di Batu Rumah 2,2°C lebih tinggi di tahun 2024 (**Tabel 11**).

Tabel 11. Perbandingan rata-rata suhu pasir pada kedalaman sarang penyu belimbing (70-75 cm) di Pantai Jeen Yessa dan Jeen Syuab pada tahun 2023 dan 2024

No.	Pantai	Rata-rata (°C) tahun 2023	Rata-rata (°C) tahun 2024
1	Jeen Syuab	32,3	32,3
2	Wembrak	33,3	32,5
3	Batu Rumah	32,1	34,3
4	Warmamedi	30,4	30,5



Gambar 25. Anggota Tim UNIPA Spenyel Yenusy melindungi sarang penyu belimbing menggunakan jaring cocomesh di Pantai Wembrak (Kredit: Spenyel Yenusy / S4C LPPM UNIPA)

1.7.2. Mempelajari bagaimana berbagai metode perlindungan sarang terhadap ancaman suhu pasir tinggi, termasuk cocomesh, mempengaruhi suhu inkubasi dan sukses penetasan sarang penyu belimbing.

Sarang penyu belimbing di Pantai Wembrak menghadapi ancaman suhu pasir yang ekstrem, yang berpotensi mematikan embrio. Untuk memaksimalkan produksi tukik, diperlukan upaya untuk menurunkan suhu pasir guna meningkatkan sukses penetasan sarang. Berdasarkan penelitian sebelumnya, menaungi sarang secara *in situ* atau di lokasi sarang berhasil meningkatkan sukses penetasan. Penggunaan daun pakis sebagai peneduh memberikan hasil yang baik, namun ketersediaannya terbatas karena tanaman ini memiliki pertumbuhan yang lambat. Oleh sebab itu, diperlukan alternatif bahan peneduh yang lebih praktis dan berkelanjutan.

Dalam dua musim terakhir, tim UNIPA telah melakukan penelitian untuk mengevaluasi efektivitas *cocomesh* sebagai bahan peneduh alternatif. Hasil studi menunjukkan bahwa *cocomesh* berpotensi meningkatkan sukses penetasan sarang penyu belimbing. Namun, masih menjadi pertanyaan adalah ukuran mata jaring *cocomesh* mana yang lebih efektif, 1,0 cm atau 1,5 cm.

Selama musim peneluran April hingga September 2024, kami mengevaluasi efektivitas *cocomesh* dengan ukuran mata jaring 1 cm dan 1,5 cm dalam menurunkan suhu pasir dan meningkatkan keberhasilan penetasan dengan membandingkan hasilnya dengan metode perlindungan sarang lainnya. Untuk keperluan penelitian ini, Pantai Wembrak dibagi menjadi dua bagian besar yaitu: bagian barat, mencakup sektor 0 hingga sektor 40, dan bagian timur mencakup sektor 41 hingga sektor 127. Setiap sektor di Pantai Wembrak diberi penanda setiap 50 meter, dimulai dari ujung paling barat pantai.

Hasil pemantauan suhu pasir yang dilakukan selama beberapa tahun menunjukkan bahwa bagian barat cenderung memiliki suhu pasir yang lebih tinggi dibandingkan dengan bagian timur. Sarang penyu belimbing cenderung terkonsentrasi di daerah pantai bagian barat. Untuk menyelamatkan sarang-sarang ini, kami membuat dua kandang relokasi. Metode perlindungan sarang tersebar di antara bagian barat dan timur pantai (**Tabel 12**) Untuk memantau suhu pasir kami menempatkan *logger* suhu di pasir dan sarang untuk mencatat suhu setiap jam (**Tabel 13**).

Tabel 12. Distribusi perlindungan sarang (perlakuan) di Pantai Wembrak pada musim peneluran April - September 2024

Bagian (sektor)	Perlakuan	n
Bagian 1 (0 - 40)	Kontrol (tidak dilindungi)	5
	<i>Cocomesh</i> 1,0 cm + pagar	4
	<i>Cocomesh</i> 1,5 cm + pagar	6
	Pemindahan ke kandang relokasi	160
Bagian 2 (41 - 127)	Kontrol (tidak dilindungi)	15
	<i>Cocomesh</i> 1,0 cm + pagar	17
	<i>Cocomesh</i> 1,5 cm + pagar	15
	Naungan pakis 1 lapis + pagar	15
	Pemindahan ke bawah pohon + pagar	12

Tabel 13. Lokasi penempatan logger suhu di Pantai Wembrak pada musim peneluran April - September 2024

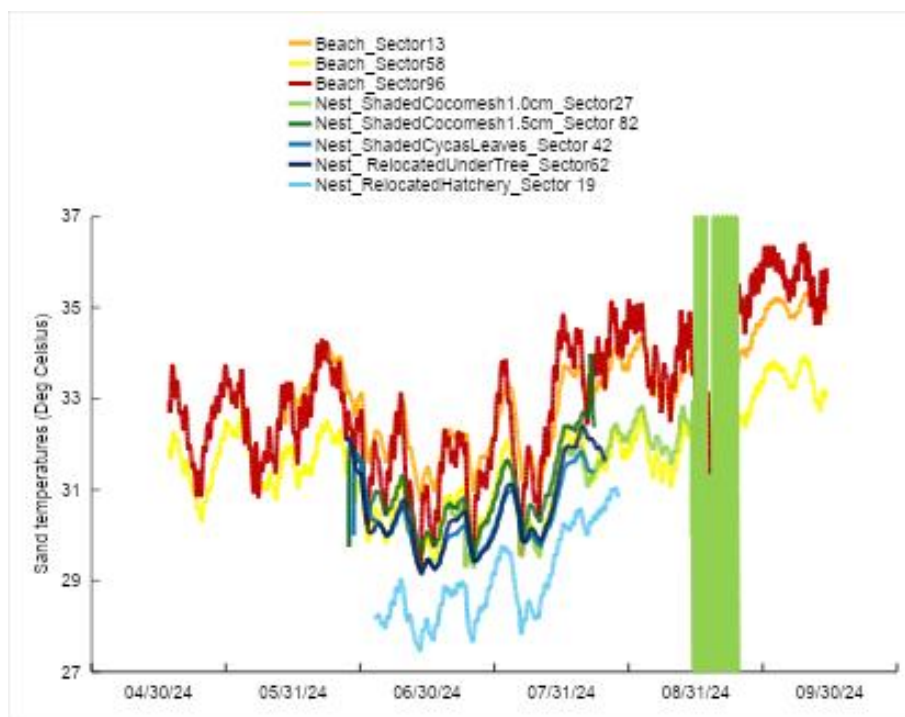
No.	Penempatan	Perlakuan	Sektor
1	Pasir pada kedalaman sarang 70-75 cm	Tidak dilindungi	13
2	Pasir pada kedalaman sarang 70-75 cm	Tidak dilindungi	58
3	Pasir pada kedalaman sarang 70-75 cm	Tidak dilindungi	96
4	Di dalam sarang	<i>Cocomesh</i> 1,0 cm + pagar	27
5	Di dalam sarang	<i>Cocomesh</i> 1.5 cm + pagar	82
6	Di dalam sarang	Naungan pakis 1 lapis + Pagar	42
7	Di dalam sarang	Pemindahan ke bawah pohon + pagar	62
8	Di dalam sarang	Pemindahan ke kandang relokasi	19



Gambar 26. Anggota tim UNIPA Spenyel Yenusy sedang meletakkan logger pengukur suhu di kedalaman sarang di Pantai Wembrak (Kredit: Spenyel Yenusy/S4C LPPM UNIPA)

Suhu pasir di Pantai Wembrak berkisar antara 29,1 hingga 36,5°C. Suhu pasir tertinggi pada kedalaman sarang ditemukan di bagian barat dan timur pantai, sementara suhu terendah tercatat di bagian tengah pantai. Sarang yang dipindahkan ke kandang relokasi, dipindahkan ke bawah pohon, dan diberikan naungan daun pakis memiliki suhu yang lebih rendah dibandingkan metode perlindungan lainnya (**Gambar 27, Tabel 14**). Namun, metode-metode tersebut tidak dapat diterapkan secara meluas.

Pemindahan ke kandang relokasi hanya dapat dilakukan pada sarang-sarang yang terletak di bagian barat Pantai Wembrak (sektor 0 - 40). Pemindahan ke bawah pohon hanya dapat dilakukan pada sarang-sarang di bagian timur (sektor 41 - 127) yang memiliki pepohonan dan pemberian naungan pakis hanya dapat dilakukan pada sarang-sarang di bagian timur, di sektor-sektor yang memiliki pakis. Sementara itu, naungan *cocomesh* dengan ukuran mata jaring 1,5 cm menunjukkan menurunkan suhu pasir lebih baik dibandingkan *cocomesh* dengan ukuran mata jaring 1,0 cm (**Tabel 14**). *Logger* pada sarang dengan naungan *cocomesh* dengan ukuran mata jaring 1,0 mengalami kerusakan pada bulan Agustus sehingga terlihat sebagai garis-garis vertikal dalam **Gambar 27**.



Gambar 27. Suhu pasir pada kedalaman sarang penyu belimbing dan di dalam sarang-sarang yang dilindungi yang dicatat antara April dan September 2024.

Tabel 14. Rata-rata, minimum, dan maksimum suhu pasir pada kedalaman sarang penyu belimbing (70-75 cm) di Pantai Wembrak, Jeen Yessa pada musim peneluran April - September 2024

No	Lokasi Logger	Average (°C)	Min (°C)	Max (°C)
1	Pasir pada kedalaman 70-75 cm, sektor 96	33.0	29.3	36.5
2	Pasir pada kedalaman 70-75 cm, sektor 58	31.5	29.2	33.9
3	Pasir pada kedalaman 70-75 cm, sektor 13	33.1	30.8	35.4
4	Dalam sarang, cocomesh 1,0 cm + pagar	31.3	29.3	32.8
5	Dalam sarang, cocomesh 1.5 cm + pagar	30.9	29.6	34.0
6	Dalam sarang, naungan pakis 1 lapis + pagar	30.3	29.2	31.8
7	Dalam sarang, pemindahan ke bawah pohon + pagar	30.5	29.1	32.4
8	Dalam sarang, pemindahan ke kandang relokasi + pagar	29.0	27.5	31.0

Sarang penyu belimbing yang dilindungi memiliki rata-rata sukses penetasan yang lebih baik daripada sarang yang tidak dilindungi. Metode perlindungan sarang yang memiliki sukses penetasan tertinggi adalah pemindahan ke bawah pohon, diikuti dengan pemindahan ke kandang relokasi. Sukses penetasan sarang yang dilindungi dengan *cocomesh* dengan ukuran mata jaring 1,5 cm sebanding dengan sukses penetasan sarang yang dilindungi dengan daun pakis, dan lebih baik dari sukses penetasan sarang yang dilindungi dengan *cocomesh* dengan ukuran mata jaring 1,0 cm. Dari penelitian ini dapat

disimpulkan bahwa *cocomesh* dengan ukuran mata jaring 1,5 cm lebih efektif dibandingkan dengan *cocomesh* dengan ukuran mata jaring 1,0 cm (**Tabel 15**).

Tabel 15. Perbandingan rata-rata sukses penetasan sarang penyu belimbing yang dilindungi dan tidak dilindungi di Pantai Wembrak pada musim peneluran April - September 2024.

Metode perlindungan sarang	Rata-rata sukses penetasan sarang dilindungi (kisaran, n)	Rata-rata sukses penetasan sarang tidak dilindungi (kisaran, n)
Cocomesh 1,0 cm + pagar	28,0% (0,0% - 92,5%; n = 21)	13,1% (0,0% - 63,7%; n = 20)
Cocomesh 1,5 cm + pagar	36,1% (0,0% - 83,7%; n = 21)	
Naungan pakis 1 lapis + pagar	36,1% (0,0% - 84,7%; n = 15)	
Pemindahan ke bawah pohon + pagar	55,7% (0,0% - 88,4%; n = 12)	
Pemindahan ke kandang relokasi + pagar	49,9% (0,0% - 89,2%; n = 160)	

Rekomendasi yang dihasilkan dari penelitian ini adalah:

1. Sarang penyu belimbing yang terletak di sektor 0 - 40 harus dipindahkan ke kandang relokasi
2. Sarang penyu belimbing antara sektor 41 dan 127 dilindungi dengan pemindahan ke bawah pohon (bila terdapat kanopi pepohonan), naungan pakis (bila daun pakis tersedia), dan naungan *cocomesh* dengan ukuran mata jaring 1,5 cm.

Menerapkan rekomendasi di atas akan membantu memaksimalkan produksi tukik di Pantai Wembrak.

1.7.3. Mempelajari pengaruh metode perlindungan pagar dan dinding penghalang terhadap sukses penetasan sarang penyu lekang

Pada musim peneluran April - September 2023, tim LPPM UNIPA mencoba mengidentifikasi metode perlindungan sarang yang efektif untuk melindungi sarang penyu kecil (hijau, lekang, dan sisik) dari babi, anjing, dan biawak. Sebelumnya tim mencoba menerapkan metode pagar yang diterapkan untuk sarang penyu belimbing pada sarang penyu kecil, namun tidak berhasil. Hewan pemangsa masih dapat menembus sarang-sarang penyu kecil, yang lebih dangkal dari sarang penyu belimbing, walaupun sudah dipagari. Oleh sebab itu, pada musim peneluran April - September 2024, tim LPPM UNIPA kembali berinovasi untuk menciptakan metode untuk melindungi sarang penyu kecil dan mencobanya pada sarang-sarang penyu lekang di pantai Warmamede.

Tim di pantai Warmamede membuat perlindungan sarang dengan menggunakan kayu yang lebih panjang dari yang biasa digunakan untuk melindungi sarang penyu belimbing. Kayu-kayu ini disusun dalam bentuk lingkaran, seperti pagar, tepat diatas sarang dengan diameter 60 cm. Kayu-kayu ini juga ditanam lebih dalam, sekitar 30 cm. Kemudian tim menganyam atau mengikat kayu perlindungan tersebut dengan tali hutan di permukaan pasir, pertengahan, dan bagian atas kayu-kayu untuk mencegah pemangsa lewat celah

antara kayu dan memperkokoh pagar. Di bagian bawah, tim menanam dinding penghalang terbuat dari plastik yang tebal dan kaku untuk mencegah biawak untuk menggali ke dalam sarang (**Gambar 28**).



Gambar 28. Tim Pantai Warmamede sedang melindungi sarang penyu lekap dari hewan pemangsa menggunakan pagar pelindung dan dinding penghalang di Pantai Warmamede (Kredit: Muhamad Faisal/S4C LPPM UNIPA)

Pada musim peneluran April - September 2024, tim Warmamede melindungi 10 sarang penyu lekap dengan pagar dan dinding penghalang di bagian bawah dan memilih 10 sarang penyu lekap lainnya sebagai kontrol. Sarang penyu lekap yang dilindungi pagar dan dinding penghalang memiliki rata-rata sukses penetasan 94,5% sedangkan sarang kontrol memiliki rata-rata sukses penetasan 9.7%. Tidak ada sarang penyu lekap yang dilindungi dengan pagar dan dinding penghalang ditembus oleh hewan pemangsa namun sembilan dari 10 sarang kontrol dimangsa. Dari segi penetasan dan tingkat predasi, pagar dengan dinding penghalang melindungi sarang penyu lekap dengan cukup baik. Metode ini akan diterapkan pada musim peneluran April - September 2025 dengan sarang penyu sisik sebagai sasaran, yang berstatus konservasi kritis dan sering dimangsa babi, anjing, dan biawak.

1.8. Diseminasi Hasil Kegiatan Tahun 2022 dan Tahun 2023 kepada Pemerintah Daerah Kab. Tambrau.

Pada Tahun 2024 dilakukan beberapa koordinasi dengan pemerintah Kabupaten Tambrau dan Provinsi. Tim LPPM UNIPA berkesempatan untuk mempresentasikan hasil kegiatan bagi Plt SEKDA Tambrau Bapak. M. Zen Hayatudin, S.IP, MM. Masing - masing program menyampaikan hasil kegiatan yang telah terlaksana baik di pantai peneluran Jeen Yessa dan Jeen Syuab maupun di kampung Resye, Womom, Syukwo, Wau, dan

Weyaf. Plt SEKDA Tambrauw meresponi dengan sangat baik karena kegiatan yang dilakukan membawa manfaat secara langsung bagi masyarakat yang tinggal di sekitar pantai peneluran penyu dan bagi populasi penyu. Diseminasi kegiatan kemudian dilanjutkan dengan pembagian laporan 2022 dan 2023 yang sudah dicetak ke OPD-OPD di tingkat Kabupaten, Provinsi, dan di Lokal BPSPL Sorong.

Tabel 16. Koordinasi yang dilakukan dengan pemerintah Kabupaten Tambrauw dan Provinsi Papua Barat Daya

No	Waktu Pertemuan	Hasil	Keterangan
1.	13 Juni 2024	Bertemu Sekretaris Daerah Kabupaten Tambrauw di Kantor Sekretaris Daerah (SEKDA)	Koordinasi pemberitahuan untuk kegiatan penyampaian Laporan dan penyampaian Hasil kegiatan yang telah terlaksana di periode 2022 hingga 2023
2.	14, 15 Juni 2024	Bertemu Kasubag Kepegawaian (staf Setda)	Koordinasi kesiapan Bapak SEKDA dalam persiapan pertemuan dengan tim LPPM UNIPA Program Sains untuk Konservasi
3.	16 Juni 2024	Menyiapkan ruangan dan peralatan di ruang Rapat SEKDA untuk pertemuan dan presentasi Kegiatan hasil monitoring dan perlindungan sarang penyu di Taman Pesisir Jeen Womom.	Tim LPPM UNIPA Program S4C yang dihadiri oleh Ibu Fitriyanti Pakiding, Ibu Deasy N Lontoh, Kartika Zohar dan Ferlin S Lambiombir, dapat bertemu Plt SEKDA Tambrauw dan menyampaikan hasil kegiatan Monitoring dan perlindungan sarang penyu di Taman Pesisir Jeen Womom beserta dengan beberapa program lainnya yang telah terlaksana di periode 2022 hingga 2023 dan mendapat respos positif dari Plt SEKDA Kabupaten Tambrauw.
4.	17 – 26 Juni 2024	Pendistribusian Laporan pertanggung jawaban kegiatan monitoring dan perlindungan sarang di Taman Pesisir Jeen Womom	Pendistribusian laporan pertanggung jawaban tersebut di serahkan ke instansi – instansi (OPD) teknis yang terkait dengan program Sains untuk Konservasi, LPPM UNIPA.



Gambar 29. Pertemuan dengan Plt SEKDA Tambrau untuk berkoordinasi tentang waktu pelaksanaan diseminasi hasil kegiatan Sains untuk Konservasi tahun 2022 dan 2023 (sumber foto: S4C LPPM UNIPA).



Gambar 30. Tim S4C mempresentasikan hasil kegiatan pemberdayaan masyarakat bagi Plt SEKDA Tambrau dan staf di ruang rapat SEKDA di Fef, Kabupaten Tambrau (sumber foto: S4C LPPM UNIPA).



Gambar 31. Foto bersama Plt SEKDA Tambrau dan staf serta tim S4C LPPM UNIPA setelah pemaparan hasil kegiatan Sains untuk Konservasi tahun 2022 dan 2023 (sumber foto: S4C LPPM UNIPA)

Sains untuk Konservasi: Menghubungkan Sains dengan Inovasi untuk Upaya Konservasi Penyu Belimbing yang Holistik di Bentang Laut Kepala Burung Tahun 2024.



Gambar 32. Distribusi laporan hasil kegiatan Sains untuk Konservasi tahun 2022 dan 2023 kepada OPD-OPD teknis Kabupaten Tambrauw di Fef.

2. Program Pemberdayaan Masyarakat di Distrik Abun dan Tobouw

2.1. Perekrutan dan Training pendamping masyarakat yang baru direkrut

2.1.1. Perekrutan dan Pelatihan Tim Lapang Program Pemberdayaan Masyarakat

Pada awal Tahun 2024, program Sains untuk Konservasi membuka lowongan pekerjaan untuk mengisi 4 posisi dengan total 30 orang, yaitu 9 Tenaga Pendamping Masyarakat, 2 Tenaga Pemasaran, 4 Tenaga Koordinator Pantai, 7 Tenaga Lapang, dan 8 Tenaga Magang.

The flyer is divided into four main sections, each with a timeline and requirements:

- Linimasa Pendamping Masyarakat dan Narahubung Program (PMNH):**
 - 1. Penerimaan & Seleksi Berkas: 17 Januari - 3 Februari 2024
 - 2. Seleksi Wawancara: 12 - 13 Februari 2024
 - 3. Training & Seleksi Akhir: 26 - 28 Februari 2024
 - 4. Pengumuman Akhir: 1 Maret 2024
- Linimasa Koordinator Pantai Peneluran (KP2):**
 - 1. Penerimaan & Seleksi Berkas: 19 Januari - 8 Februari 2024
 - 2. Seleksi Wawancara: 20 - 21 Maret 2024
 - 3. Pengumuman Akhir: 26 Maret 2023
- Tenaga Magang Pantai Peneluran (TMP2):**
 - 1. Penerimaan & Seleksi Berkas: 17 Januari - 3 Februari 2024
 - 2. Seleksi Wawancara: 12 - 13 Februari 2024
 - 3. Training & Seleksi Akhir: 26 - 28 Februari 2024
 - 4. Pengumuman Akhir: 1 Maret 2024
- Tenaga Lapang Pantai Peneluran (TLP2):**
 - 1. Penerimaan & Seleksi Berkas: 19 Januari - 8 Februari 2024
 - 2. Seleksi Wawancara: 20 - 21 Maret 2024
 - 3. Pengumuman Akhir: 26 Maret 2023

Each section also includes specific requirements (Persyaratan) and a call to action (Segera daftarkan dirimu!).

Gambar 33. Flyer Pengumuman untuk perekrutan tim lapang tahun 2024 (sumber foto: S4C LPPM UNIPA).

Jumlah pelamar untuk total 30 posisi yang ditawarkan pada tenaga lapang diuraikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 17. Informasi Jumlah pelamar pada setiap posisi.

Uraian	PMNH	KP2	TLP2	TMP2	Total
Jumlah Pelamar	28	31	77	14	150
Laki-laki	12	23	48	7	90
Perempuan	16	8	29	7	60
Asal Manokwari	5	6	6	2	19
Luar Manokwari	23	25	71	12	131
Jumlah Lulus Seleksi Berkas	28	24	70	13	135
Laki-laki	12	18	44	6	80
Perempuan	16	6	26	7	55
Jumlah Lulus Seleksi Wawancara	13	4	7	8	32
Laki-laki	5	4	7	5	21
Perempuan	8	0	0	3	11
Jumlah Lulus Seleksi Training	11	0	0	0	11
Laki-laki	5	0	0	0	5
Perempuan	6	0	0	0	6
Total Akhir yang Lulus	11	4	7	8	30

2.1.2. Training Pendamping Masyarakat dan Narahubung Program

Peserta pelamar pada posisi PMNH yang telah dinyatakan lulus pada tahap 1 (seleksi berkas) dan tahap 2 (seleksi wawancara), selanjutnya mengikuti seleksi tahap akhir yaitu seleksi pelatihan. Kegiatan pelatihan dilaksanakan di Fakultas Teknologi Hasil Pertanian UNIPA pada 26-28 Februari 2024.

Dalam pelatihan Pendamping Masyarakat dan Narahubung Program yang berlangsung selama 3 hari, peserta pelatihan dibekali dengan 10 materi. Materi tersebut dibawa oleh 5 Dosen dari Universitas Papua dan 5 lainnya dari staf Kantor Sains untuk Konservasi. Berikut materi yang diberikan dan pemateri serta tempat pelaksanaannya:

Tabel 18. Informasi Materi dan Pemateri Training Pendamping Masyarakat dan Narahubung Program

No	Materi	Pemateri	Afiliasi	Tempat
1	Pengenalan program upaya pelestarian penyu yang holistik di Distrik Tobouw dan Distrik Abun, Kabupaten Tambrauw	Fitryanti Pakiding, Ph.D	FATETA UNIPA	Ruang THP 6
2	Pengenalan sistem keuangan	Susi Marini	S4C LPPM UNIPA	Ruang THP 6

No	Materi	Pemateri	Afiliasi	Tempat
3	Program pendidikan formal dan informal	Alberto Y. T. Allo	FKIP UNIPA	Ruang THP 6
4	Materi komunikasi dan negosiasi	Kartika Zohar	S4C LPPM UNIPA	Ruang THP 6
5	Praktik cara mengajar membaca, menulis, & berhitung (Calistung)	Rium Hilum, S.Pd., M.Si	FMIPA UNIPA	Ruang THP 6
6	Pengenalan penyu di TP Jeen Womom dan Peraturan Perlindungannya	Deasy Lontoh	S4C LPPM UNIPA	Ruang THP 6
7	Mengenal upaya konservasi yang dilakukan di TP Jeen Womom	Yairus Swabra	S4C LPPM UNIPA	Ruang THP 6
8	Pembuatan minyak kelapa yang bersih	Ir. Budi Santoso, MP., Ph.D	FATETA UNIPA	LAB THP UNIPA
9	Praktik cara mengajar <i>Computer English</i> (Comeng) untuk anak-anak usia PAUD - SD berdasarkan sub indikator pembelajaran comeng	Riana Murianty, S.Pd., MATESOL	FKIP UNIPA	Ruang THP 6
10	Pelatihan pembuatan rajut noken	Aflia Pongbatu	S4C LPPM UNIPA	Ruang THP 6

Dari kegiatan pelatihan pendamping yang telah dilaksanakan diperoleh 9 tenaga PMNH yang telah direkrut dan telah menandatangani kontrak pada 4 Maret 2024. Tenaga PMNH tersebut akan tinggal dan bekerja di kampung dampingan pada Maret-Juli 2024 dengan komposisi sebagai berikut:

- 3 tenaga PMNH akan bekerja di Kampung Wau-Weyaf: Hermina G. Langoday, S.S, Qumi Lailatul Fajri, S.T., dan Harun Rawai, S.M
- 2 tenaga PMNH akan bekerja di Kampung Syukwo: Armandho C. B. Rumpaidus, S.E dan Valentinday Ronsumbre, S.P.
- 2 tenaga PMNH akan bekerja di Kampung Resye: Hans Wiliam Mnusefer, S.Pi dan Diva Regita C. Girsang, S.E.
- 2 tenaga PMNH akan bekerja di Kampung Womom: Paskalia Elwod, M.I.P. dan Yermias Sesa, S.TP



Gambar 34. Dokumentasi Kegiatan Training (Kegiatan Pembukaan dan Penutupan) (sumber foto: S4C LPPM UNIPA).

Training Pendamping Masyarakat dan Narahubung Program (PMNH) bertujuan untuk membekali para PMNH yang telah direkrut untuk melaksanakan program kerja pada tahun 2023, sekaligus merupakan tahap akhir dari proses perekrutan Tenaga PMNH.

Kegiatan training bagi pendamping masyarakat dan narahubung program ini juga diadakan bersamaan dengan training bagi 3 posisi lainnya yang dibuka bersamaan dengan

perekrutan tenaga PMNH, yaitu Koordinator Pantai Peneluran (KP2), Tenaga Lapangan Pantai Peneluran (TLP2), dan Tenaga Magang Pantai Peneluran (TMP2).

2.2. Kontrak Sumber Daya Manusia (SDM) untuk Pelaksanaan Kegiatan Pemberdayaan Masyarakat

Pada periode ini terdapat 14 SDM (8 orang perempuan dan 6 orang laki-laki) yang melaksanakan program pemberdayaan masyarakat (Gambar 36).



Gambar 35. Sumber Daya Manusia untuk Melaksanakan Kegiatan Pemberdayaan Masyarakat

2.3. Peningkatan perekonomian masyarakat melalui pengolahan sumber daya lokal yang unggul dan potensial.

2.3.1. Kegiatan Produksi Minyak Kelapa

Sepanjang Tahun 2024 kami mencatat terdapat total 938,6 liter minyak kelapa yang telah dihasilkan oleh kelompok-kelompok masyarakat yang berada di 5 kampung dengan total 39 kali produksi yang dilakukan oleh 15 kelompok kerja. Jumlah total dana yang diterima oleh anggota masyarakat sebesar Rp. 23.969.500. Kami menghitung terdapat total 127 anggota masyarakat yang terlibat dalam kegiatan pengolahan ini. 56 orang diantaranya perempuan (44,1%).

Tabel 19. Data Produksi Minyak Kelapa pada 5 Kampung Pada Tahun 2024

Bulan Produksi	Asal Kampung dan jumlah minyak kelapa yang dihasilkan (liter)				Jumlah (liter)
	Resye	Womom	Wau-Weyaf	Syukwo	
Januari 2024	Perekrutan dan Persiapan Turun Lapang				
Februari 2024					
Maret 2024	48,5	0	23	0	71,5
April 2024	60	26	32	0	118
Mei 2024	53	52	121,7	0	226,7
Juni 2024	87	24	109	29,4	249,4

Bulan Produksi	Asal Kampung dan jumlah minyak kelapa yang dihasilkan (liter)				Jumlah (liter)
	Resye	Womom	Wau-Weyaf	Syukwo	
Juli 2024	30	40	40	25	135
Agustus 2024					
September 2024					
Oktober 2024					
November 2024					
Desember 2024	0	0	138	0	138
Total	278,5	142	463,7	54,4	938,6



Gambar 36. Dokumentasi Kegiatan Pengolahan pada Periode Juli hingga Desember 2023 (sumber foto: S4C LPPM UNIPA)

2.3.2. Pembangunan Rumah Produksi Minyak Kelapa di Kampung Wau-Weyaf

Pada triwulan pertama tahun 2024, Dinas Pertanian Kabupaten Tmbrau mengadakan mesin untuk peras santan. Mesin ini merupakan bagian dari perlengkapan untuk Rumah Produksi di Kampung Wau-Weyaf. Tim membawa mesin melalui jalur darat dan melakukan pembersihan untuk Rumah Produksi. Selain pembersihan, dilakukan juga pemasangan SOP untuk Pengolahan Minyak Kelapa di Rumah Produksi. Berdasarkan hasil diskusi dengan Kepala Bidang Perkebunan pada Jumat, 5 April 2024 adapun rencana peresmian diundur pada bulan Juni 2024.



Gambar 37. Dokumentasi Rumah Produksi di Kampung Wau-Weyaf (sumber foto: S4C LPPM UNIPA)

2.3.3. Evaluasi Tahunan atas Sertifikat Halal untuk Produksi Minyak Kelapa dan Persiapan Dokumen untuk Pendaftaran BPOM

Kegiatan produksi minyak kelapa yang dilakukan masyarakat di 5 kampung binaan LPPM UNIPA telah mendapatkan Sertifikat Halal yang berlaku pada 1 Desember 2022 sampai dengan 1 Desember 2026. Secara berkala internal Tim LPPM UNIPA, melakukan evaluasi proses produksi guna memastikan tenaga PMNH yang mendampingi produksi minyak kelapa memahami persyaratan kehalalan produksi. Pada semester ke dua tahun 2024 ini, tim telah menyediakan SOP dan melengkapi berkas-berkas untuk pengurusan BPOM.

Tabel 20. Tahapan dan Kegiatan untuk Pengurusan BPOM pada Tahun 2024

No	Kegiatan	Tanggal	Durasi	Status/Keterangan
1	Pembuatan akun CPPOB	23–27 Agustus 2024	3 hari	Sudah selesai
2	Peta lokasi sarana produksi	16–18 Oktober 2024	3 hari	Sudah selesai
3	Denah bangunan produksi	02–06 September 2024	5 hari	Sudah selesai
4	Panduan mutu (SOP)	08 Agustus – 25 Nov 2024	110 hari	Proses dari desain sampai unggah
5	Deskripsi pangan olahan	17–18 Oktober 2024	2 hari	Sudah selesai

No	Kegiatan	Tanggal	Durasi	Status/Keterangan
6	Surat pemenuhan komitmen	27–28 Agustus 2024	2 hari	Sudah selesai
7	Alur proses produksi	28 Okt – 01 Nov 2024	5 hari	Sudah selesai
8	Pengajuan sertifikat CPPOB	4 Nov 2024 – sekarang	—	Masih proses

2.3.4. Peningkatan Perekonomian melalui Pembuatan Noken Rajutan

Sepanjang tahun 2024, kegiatan pendampingan rajut noken berhasil melibatkan 12 pengrajin dari Kampung Resye, Weyaf, dan Womom. Para pengrajin secara mandiri mengolah 83 gulung benang menjadi 54 tas noken dengan motif khas, terutama motif penyu belimbing yang menjadi ciri utama. Kampung Resye dan Weyaf menjadi penyumbang utama dengan masing-masing menghasilkan 24 noken, sementara Kampung Womom menghasilkan 6 noken.

Kegiatan ini berhasil memberikan manfaat ekonomi langsung berupa pendapatan sebesar Rp 4.320.000 bagi masyarakat pengrajin yang terlibat sebagai imbalan atas jasa pembuatan noken. Dari jumlah tersebut, 5 pengrajin utama (Agusta Sundoy, Flirce Bonsapia, dan Maria Sedik dari Weyaf; Anita Yesawen dari Womom; serta Rut Yessa dari Resye) menerima Rp 2.800.000 untuk 35 noken yang dibuat, sementara 7 pengrajin lainnya menerima Rp 1.520.000 untuk 19 noken yang diproduksi.

Selama proses produksi, para pengrajin menghadapi berbagai tantangan, seperti variasi efisiensi penggunaan benang yang signifikan antarkampung. Pengrajin Weyaf menunjukkan efisiensi tertinggi (82.8%) dengan menghasilkan 24 noken dari 29 gulung benang, sementara pengrajin Womom masih perlu meningkatkan efisiensi (37.5%) karena membutuhkan 16 gulung benang untuk menghasilkan 6 noken. Perbedaan kecepatan produksi juga menjadi catatan penting, dimana pengrajin Weyaf menyelesaikan rata-rata 1 noken dalam 8.67 hari, sedangkan pengrajin Resye membutuhkan 33.58 hari per noken.

Namun, tantangan tersebut justru melahirkan pembelajaran baru, antara lain adaptasi teknik rajut, efisiensi penggunaan benang, serta peningkatan kualitas anyaman. Secara umum, kegiatan ini berhasil memberdayakan pengrajin lokal, meningkatkan kemandirian ekonomi keluarga dengan total pendapatan Rp 4.320.000, sekaligus memperkuat identitas budaya melalui kerajinan noken.



Gambar 38. Salah satu pengrajin noken di Kampung Weyaf (sumber foto: S4C LPPM UNIPA).



Gambar 39. Dokumentasi Pengrajin Noken (sumber foto: S4C LPPM UNIPA)

2.3.5. *Pengurusan ijin HALAL*

Sejak diperolehnya Izin HALAL pada akhir tahun 2022, kelompok masyarakat pengolah minyak kelapa mulai menyesuaikan diri dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang ditetapkan. Pada tahun 2023, perhatian utama diberikan pada proses sosialisasi dan pendampingan agar para anggota kelompok memahami pentingnya menjaga kehalalan produk. Tenaga pendamping masyarakat berperan aktif dalam memastikan setiap tahapan produksi dilakukan sesuai standar, sehingga mutu dan keabsahan HALAL dapat terjaga.

Memasuki tahun 2024, penerapan SOP HALAL semakin mengakar dalam kebiasaan kelompok masyarakat. Proses produksi minyak kelapa dilakukan dengan lebih disiplin dan konsisten, menunjukkan bahwa pemahaman yang ditanamkan sejak tahun sebelumnya telah membuahkan hasil. Tenaga pendamping tetap hadir untuk memberikan arahan serta memastikan keberlanjutan praktik yang sesuai dengan standar HALAL, sehingga kualitas produk tidak hanya terjaga, tetapi juga semakin dipercaya oleh konsumen.



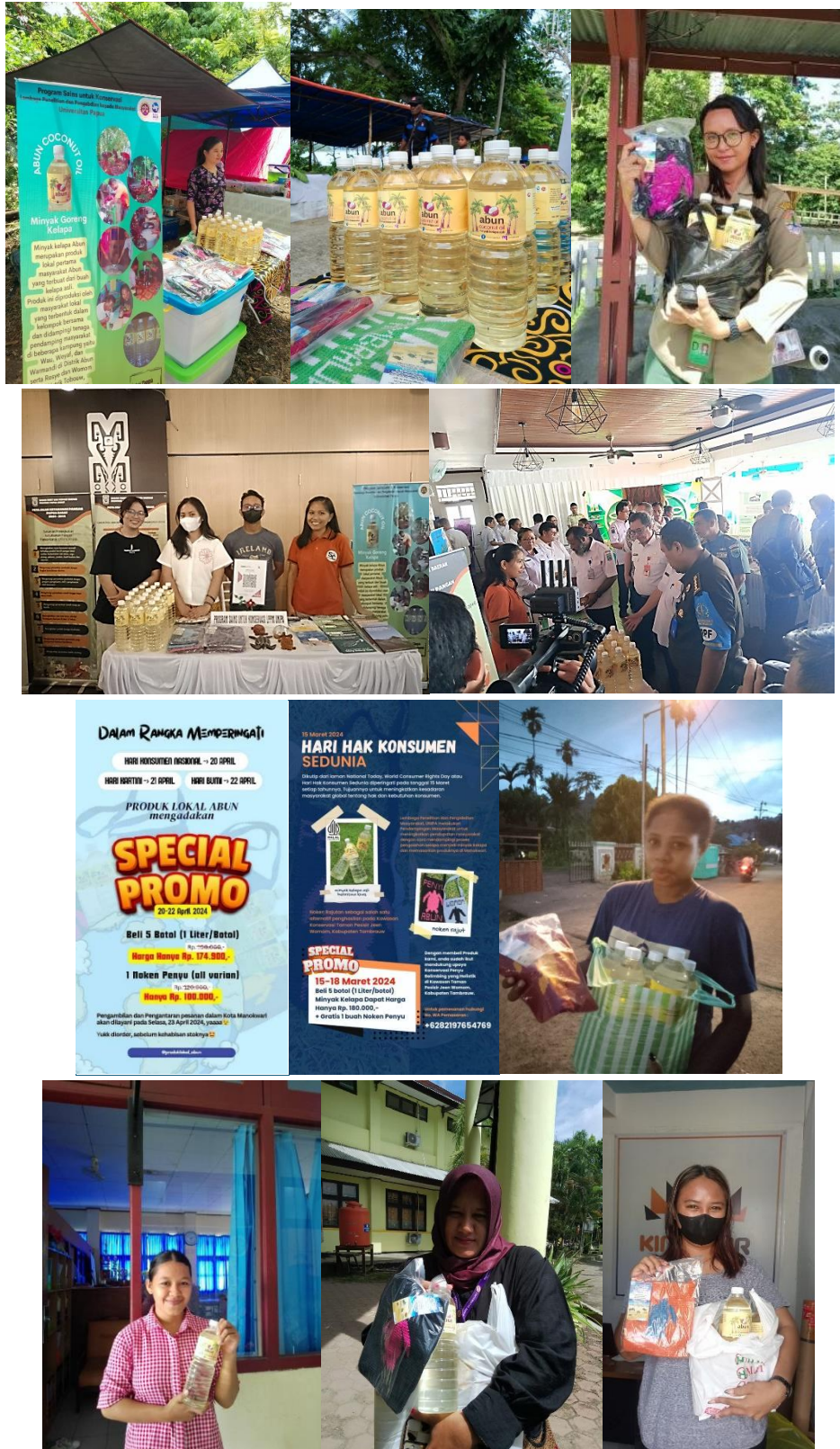
Gambar 40. Sertifikat HALAL Produk Lokal Abun yang telah diterbitkan

2.3.6. Kegiatan pemasaran produk

Produk minyak kelapa yang dihasilkan oleh kelompok masyarakat dari lokasi pendampingan telah dipasarkan di Manokwari maupun ke daerah lain sesuai dengan permintaan. Kegiatan pemasaran ini tidak hanya berfokus pada penjualan produk, tetapi juga menjadi sarana untuk memperkenalkan asal-usul produk serta upaya konservasi yang dilakukan di Taman Pesisir Jeen Womom.

Strategi pemasaran dilakukan melalui berbagai cara, antara lain: promosi melalui media sosial, penitipan produk di beberapa toko, serta pembelian langsung oleh konsumen di kantor. Selain itu, kelompok juga aktif mengikuti event pameran di Manokwari sebagai upaya memperluas jejaring pasar. Untuk menarik minat konsumen, promosi penjualan juga dilakukan melalui potongan harga pada momen-momen istimewa.

Sains untuk Konservasi: Menghubungkan Sains dengan Inovasi untuk Upaya Konservasi Penyu Belimbing yang Holistik di Bentang Laut Kepala Burung Tahun 2024.



Gambar 41. Dokumentasi Kegiatan Pemasaran Produk

- 2.4. Kegiatan transfer pengetahuan pada bidang pendidikan informal melalui program Rumah Belajar dan perpustakaan keliling; dan Kegiatan transfer pengetahuan pada bidang pendidikan formal melalui program mengajar di Sekolah dan hidup sehat.

2.4.1. Kegiatan Pendidikan Informal di Rumah Belajar

Pelaksanaan Kegiatan Pendidikan formal dilakukan pada 4 lokasi yaitu: (1) Kampung Wau dan Weyaf; (2) Kampung Syukwo (dulu Warmandi); (3) Kampung Womom; dan (4) Kampung Resye (dulu Saubeba). Pembelajaran yang dilaksanakan di Rumah Belajar merupakan pembelajaran informal dengan 6 target kemampuan yang diajarkan kepada para peserta didik, yaitu: (1) Kemampuan Membaca; (2) Kemampuan Menulis; (3) Kemampuan Menghitung; (4) Kemampuan Komputer yang diajarkan bersama dengan Bahasa Inggris, kami memberi nama COMENG; dan (5) Pendidikan Lingkungan Hidup.

Setiap Kemampuan yang diajarkan memiliki sub-indikator pembelajaran. Ini untuk memudahkan target pencapaian pembelajaran yang dilakukan selama periode tim PM berada di lokasi pendampingan.

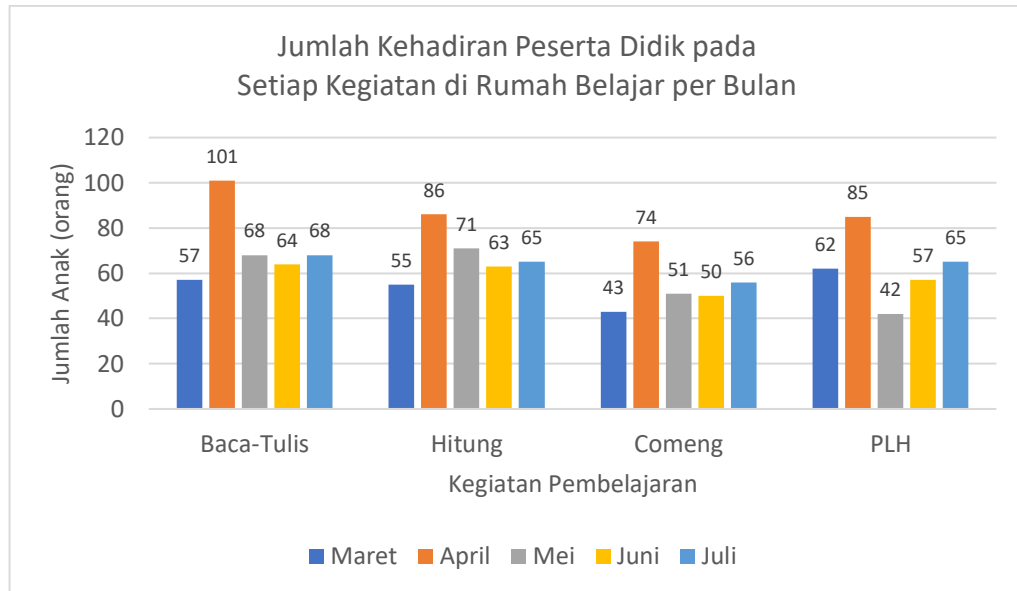
1. Jumlah peserta

Kami menghitung jumlah peserta didik yang menghadiri kegiatan di Rumah Belajar sepanjang tahun 2024. Jumlah yang disajikan pada berikut.

Tabel 21. Informasi Jumlah Peserta Didik pada 4 Rumah Belajar

Bulan	Kampung Resye		Kampung Womom		Kampung Syukwo		Kampung Wau & Weyaf		Total
	L	P	L	P	L	P	L	P	
Maret 2024	22	13	4	3	18	7	20	13	100
April 2024	32	23	5	3	20	7	19	13	122
Mei 2024	22	15	4	3	20	6	21	15	106
Juni 2024	15	12	4	3	15	6	4	7	66
Juli 2024	11	10	4	2	19	10	8	10	70

Peserta belajar merupakan anak-anak yang bersekolah di SD Negeri 36 WAU, SD Negeri Warmandi, dan SD YPK Lachai Roi Saubeba, Total jumlah anak yang terdaftar disekolah sepanjang tahun 2024 sebanyak 140 Siswa, aktif bersekolah 113 Siswa (80,71%) ditambah dengan anak-anak usia PAUD di 5 kampung. Informasi jumlah kehadiran peserta didik untuk setiap pembelajaran disajikan dalam grafik berikut.



Gambar 42. Grafik Jumlah Peserta didik pada setiap kegiatan di Rumah Belajar Periode Maret - Juli 2024.

2. Penilaian Kemampuan pada Pembelajaran di Rumah Belajar

Pada setiap kemampuan yang diajarkan terdapat sejumlah sub-indikator yang akan diukur. Sebelum mulai pembelajaran para peserta didik akan mengikuti *pre-test* untuk mengetahui kemampuan awal sebelum pembelajaran diberikan. Metode pembelajaran pada Rumah Belajar dapat dilihat pada link: https://bit.ly/MetodeRB_2022

Tenaga pendamping masyarakat kemudian mengukur kemampuan para peserta didik dengan penilaian sebagai berikut:

B (Bisa)	:	Ditunjukkan dengan kemampuan peserta didik dengan benar (80-100%) melakukan/menunjukkan sub indikator penilaian yang diujikan.
KB (Kurang Bisa)	:	Ditunjukkan dengan kemampuan peserta didik dengan kurang benar (50-79%) melakukan/menunjukkan sub indikator penilaian yang diujikan.
TB (Tidak Bisa)	:	Ditunjukkan dengan kemampuan peserta didik tidak dapat melakukan (0-49%) melakukan/menunjukkan sub indikator penilaian yang diujikan.
0 (Belum Diajarkan)	:	Materi belum disampaikan kepada peserta didik

Setelah melakukan *pre-test* kepada para peserta didik dan melakukan kegiatan pembelajaran, tenaga pendamping telah melakukan penilaian (evaluasi) kepada para peserta didik untuk setiap sub-indikator yang telah dipelajari. Para peserta didik mempunyai catatan kemampuan setiap pembelajaran yang diberikan.

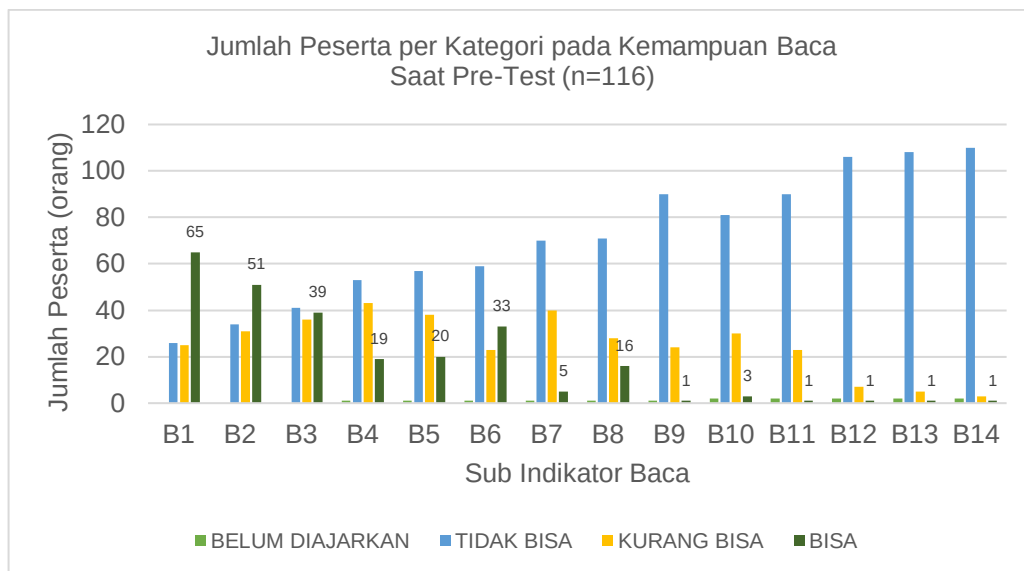
a) Pembelajaran Kemampuan Membaca

Pada kemampuan membaca terdapat 14 sub indikator yang disusun untuk dipelajari oleh peserta didik (Tabel 22). Sebelum pembelajaran kami melakukan *pre-test* untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik sebelum mengikuti pembelajaran. Hal yang baik terlihat partisipasi peserta didik mengikuti *pre-test* sangat baik itu sebanyak 116

peserta didik dari 118 peserta didik yang mengikuti pembelajaran baca periode Maret – Juli 2024. Hasil *pre-test* disajikan pada (Gambar 44).

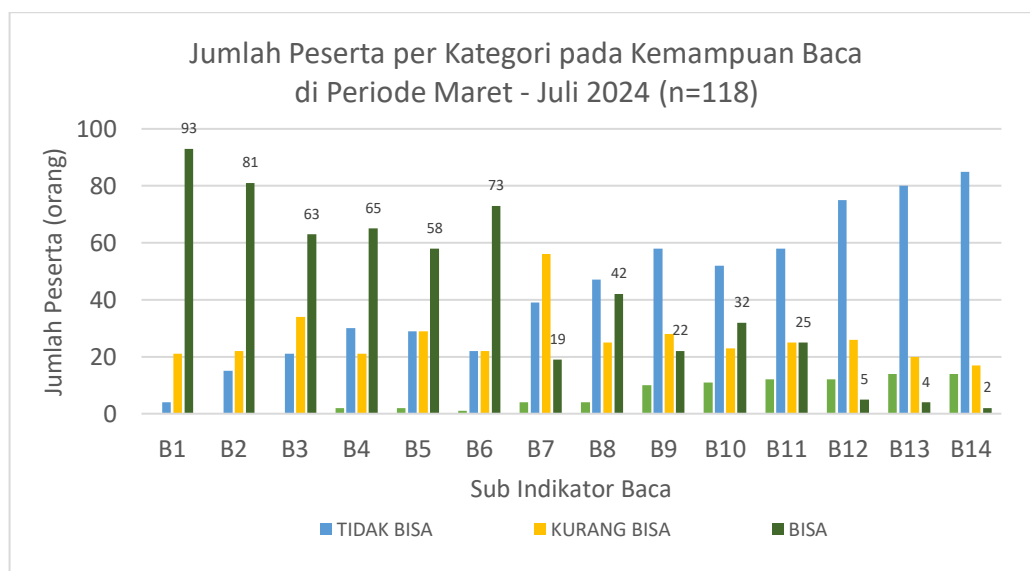
Tabel 22. Sub Indikator Kemampuan Membaca

KODE	SUB INDIKATOR	INDIKATOR
B1	MENYEBUT ABJAD SECARA BERURUTAN A-Z.	TUNTAS MEMAHAMI ABJAD A- Z
B2	MENYEBUTKAN ABJAD YANG DITUNJUK SECARA RANDOM.	
B3	KEJELASAN BUNYI DARI ABJAD YANG DISEBUTKAN/DITUNJUK DAPAT DIBEDAKAN (perhatikan penyebutan huruf H & A; J & Y; M & N; R & L) kebiasaan peserta didik sering salah.	
B4	MENYEBUTKAN SEMUA HURUF VOKAL DAN KONSONAN DENGAN BENAR.	TUNTAS MEMBEDAKAN HURUF VOKAL DAN KONSONAN
B5	KEJELASAN BUNYI HURUF VOKAL-KONSONAN DENGAN BENAR DALAM SEBUAH KATA SEHINGGA DAPAT DIBEDAKAN (bunyi dari: huruf R & L; huruf A & H; huruf M & N; huruf J & Y)	
B6	MENYEBUTKAN DENGAN BENAR GABUNGAN DUA HURUF/LEBIH MENJADI SATU/LEBIH SUKU KATA MENJADI SEBUAH KATA. (Misalnya kata: ba-ha-gia)	TUNTAS MENGGABUNGKAN DUA HURUF/LEBIH MENJADI SATU SUKU KATA YANG DIBACA DENGAN BENAR DAN MEMILIKI ARTI
B7	KEJELASAN BUNYI HURUF YANG DIGABUNGKAN DARI SATU/LEBIH SUKU KATA (Perhatikan kebiasaan peserta didik sering salah menghilangkan huruf H, G, dalam membaca sebuah kata, atau menambahkan huruf G bila akhiran kata tersebut A. Contohnya: Pelabuan - dibaca <i>Pelabuan</i> ; lkan dibaca <i>lkang</i>)	
B8	MEMBACA/MENYEBUTKAN KATA DENGAN BENAR (tanpa mengeja, atau tambah-tambah huruf)	
B9	DAPAT MEMBEDAKAN DAN MENYEBUTKAN FUNGSI DARI MASING-MASING TANDA BACA	TUNTAS MENGENAL TANDA BACA (; : “ “ ! ? , .) DLL
B10	MENYEBUTKAN DENGAN BENAR, KEJELASAN BUNYI SETIAP KATA DALAM KALIMAT SEDERHANA	TUNTAS MENGGABUNGKAN BEBERAPA KATA MENJADI SEBUAH KALIMAT SEDERHANA (S-P-O)
B11	MEMBACA/MENYEBUTKAN KALIMAT SEDERHANA DENGAN BENAR & LANCAR (Tanpa mengeja atau tambah-tambah huruf)	
B12	MEMBACA/MENYEBUTKAN KALIMAT SULIT DENGAN BENAR & LANCAR (Tanpa mengeja atau tambah-tambah huruf)	TUNTAS MEMBACA KALIMAT SULIT (S-P-O-K) DAN MENGGUNAKAN KATA-KATA SULIT
B13	MEMBACA KALIMAT DENGAN MENGGUNAKAN TANDA BACA DENGAN BENAR (Intonasi tanda baca dapat terdengar/diketahui)	TUNTAS MEMBACA KALIMAT DENGAN MENGGUNAKAN TANDA BACA
B14	MENYEBUTKAN DENGAN BENAR SETIAP KALIMAT DALAM SEBUAH PARAGRAF MENGGUNAKAN TANDA BACA DENGAN BENAR (Intonasi tanda baca dapat terdengar/diketahui)	TUNTAS MEMBACA PARAGRAF DENGAN MENGGUNAKAN TANDA BACA



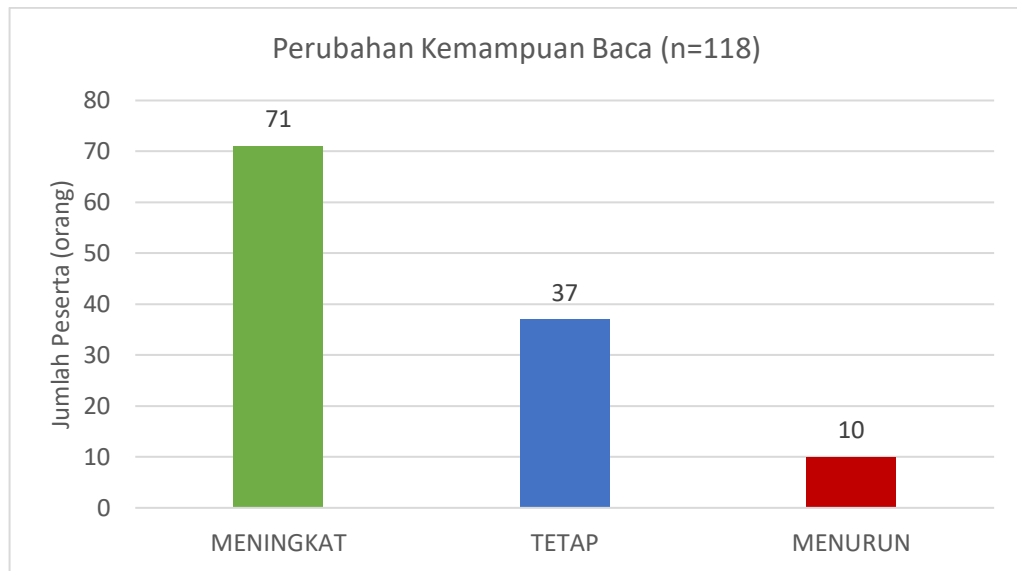
Gambar 43. Grafik Kemampuan Membaca peserta didik saat pre-test.

Berdasarkan grafik pada kemampuan membaca, peserta didik saat *pre-test*, kemampuan membaca dengan kategori BISA terbanyak pada sub indikator B1, dan yang terendah pada sub indikator B14. Hal ini sesuai dengan tingkat kesulitan sub indikator yang telah disusun yang artinya semakin tinggi sub indikator tersebut tingkat kesulitan semakin sulit, hal ini dapat terlihat bahwa sub indikator akhir paling tinggi peserta didik TIDAK BISA.



Gambar 44. Grafik Kemampuan Membaca Peserta Didik sepanjang Pembelajaran.

Selama kegiatan pembelajaran membaca berlangsung dari Maret hingga Juli 2024, kami mengamati perubahan kemampuan setiap sub indikator baca. Hal ini dapat dilihat pada grafik di atas. Kemampuan membaca dengan kategori BISA terbanyak pada sub indikator di awal-awal (B1-B6) artinya banyak peserta didik yang menguasai sub indikator tersebut. Sedangkan pada sub indikator diakhir-akhir (B11-B14) banyak peserta didik dengan kemampuan TIDAK BISA yang artinya banyak peserta didik belum menguasai sub indikator tersebut. Hal yang baik terlihat dalam grafik bahwa semua sub indikator B1-B14 telah diajarkan kepada peserta didik sepanjang periode Maret-Juli 2024.



Gambar 45. Grafik Perubahan Kemampuan Baca Pada Periode Maret sampai dengan Juli 2024.

Selain hasil *pre-test* dan hasil selama pembelajaran, kami juga menghitung perubahan kemampuan peserta didik di awal dan di akhir pembelajaran pada setiap sub indikator. Berdasarkan hasil perhitungan dari 118 peserta didik, terdapat sebanyak 60,19% (71 peserta didik) mengalami peningkatan kemampuan dalam membaca, 8,47% (10 peserta didik) mengalami penurunan, dan 31,36% (37 peserta didik) tidak mengalami perubahan kemampuan atau tetap.





Gambar 46. Kegiatan Pembelajaran Membaca di Rumah Belajar (sumber foto: S4C LPPM UNIPA).

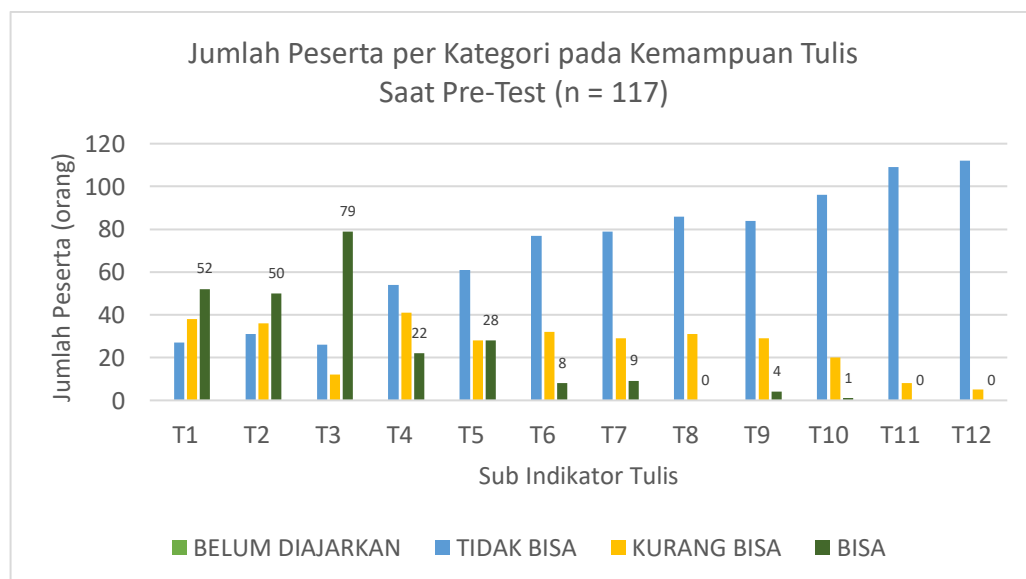
b) Pembelajaran Kemampuan Menulis

Pada kemampuan menulis terdapat 12 sub indikator yang disusun untuk dipelajari oleh peserta didik (Tabel 23). Sebelum pembelajaran dilakukan kami melakukan *pre-test* untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik sebelum mengikuti pembelajaran. Hasil *pre-test* disajikan pada (Gambar 48).

Tabel 23. Sub Indikator Kemampuan Menulis

KODE	SUB INDIKATOR	INDIKATOR
T1	MENULIS HURUF KAPITAL ABJAD A-Z BENAR (hasil)	TUNTAS MENULIS ABJAD A- Z (catatan: pengenalan penulisan abjad untuk peserta didik kelas 2 ke bawah tidak perlu mengajarkan perbedaan huruf kapital dan tidak kapital. kecuali kelas 3 ke atas)
T2	MENULIS HURUF TIDAK KAPITAL ABJAD A-Z BENAR (hasil)	
T3	MENULIS ANGKA 0 - 10 DENGAN BENAR (HASIL)	TUNTAS MENULIS ANGKA 0 -10 (catatan: boleh mengajarkan angka lebih dari 10 tetapi yang dinilai hanya angka 1-10)
T4	MENULIS SEMUA HURUF VOKAL DAN KONSONAN DENGAN BENAR SERTA DAPAT MEMBEDAKAN HURUF VOKAL & HURUF KONSONAN	TUNTAS MENULIS HURUF VOKAL DAN KONSONAN
T5	MENULISKAN DENGAN BENAR SATU KATA/LEBIH (catatan: hanya menulis saja, tetapi boleh diberikan penjelasan dan pemahaman dari kata yang ditulis - sesuai)	TUNTAS MENULIS SATU KATA/ LEBIH
T6	DAPAT MENULISKAN TANDA BACA DAN MENGGUNAKAN SPASI DENGAN BENAR DALAM KATA (catatan: hanya menulis saja)	TUNTAS MENULISKAN TANDA BACA (; : “ “ ! ? , .) DLL
T7	MENULIS KALIMAT DENGAN MENGGUNAKAN SPASI DAN TANDA BACA	TUNTAS MENULIS KALIMAT DENGAN MENGGUNAKAN SPASI

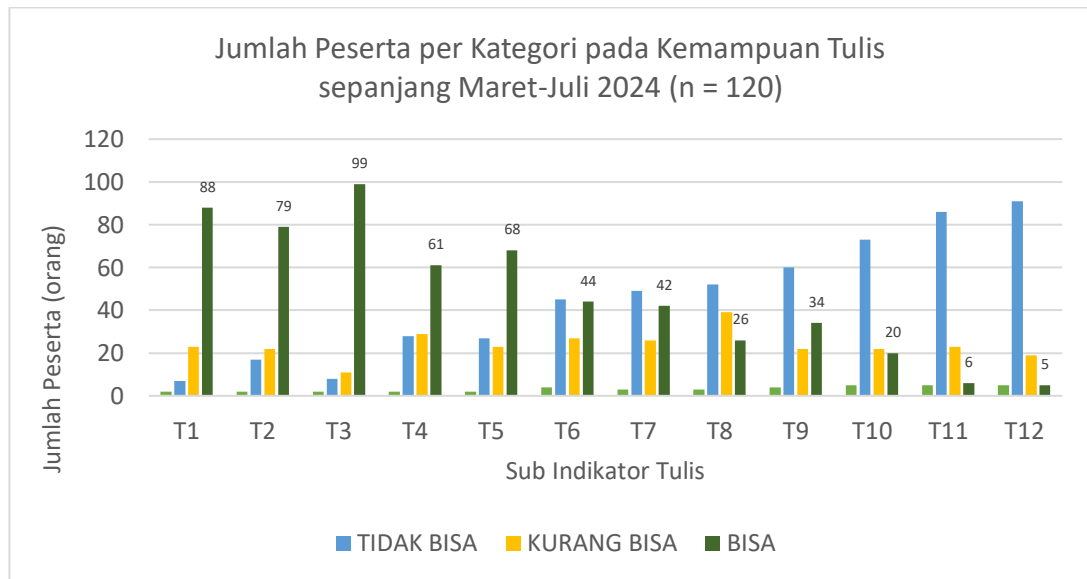
KODE	SUB INDIKATOR	INDIKATOR
	(catatan memperlihatkan teks dan perhatikan apakah peserta didik dapat menuliskan semuanya)	DAN TANDA BACA, DAN TULISAN DALAM GARIS (catatan: ajarkan ke peserta didik penulisan kata yang menjadi aturan baku huruf depannya harus huruf kapital)
T8	MENULIS MENGGUNAKAN HURUF BESAR/KECIL DALAM KALIMAT. PERHATIKAN PENULISAN NAMA ORANG, TEMPAT, HARI, YANG MENJADI ATURAN PENULISAN BAKU.	
T9	MENULISKAN DENGAN BENAR SEMUA KATA DI DALAM KALIMAT SEDERHANA (catatan perhatikan dengan benar penulisannya)	TUNTAS MENULIS KALIMAT SEDERHANA (S-P-O)
T10	MENULISKAN KALIMAT SEDERHANA SESUAI YANG DIDENGAR DENGAN YANG DITULIS (DIDIKTE) (memperhatikan spasi dan tulisan dalam garis tetapi tanpa memperhatikan tanda baca dan penulisan baku)	TUNTAS MENULIS KALIMAT SEDERHANA (S-P-O)
T11	MENULISKAN KALIMAT SEDERHANA SESUAI YANG DIDENGAR DENGAN YANG DITULIS (DIDIKTE) (memperhatikan spasi, tulisan dalam garis tetapi dan tanda baca, huruf besar/kecil penulisan baku)	
T12	MENULISKAN BEBERAPA KALIMAT SEDERHANA MENJADI SEBUAH PARAGRAF SESUAI YANG DIDENGAR DENGAN YANG DITULIS (DIDIKTE) (memperhatikan spasi, tulisan dalam garis dan tanda baca, huruf besar/kecil penulisan baku)	TUNTAS MENULIS BEBERAPA KALIMAT SEDERHANA MENJADI PARAGRAF (memperhatikan spasi, tulisan dalam garis, tanda baca dan penulisan baku)



Gambar 47. Grafik Kemampuan Menulis peserta didik saat pre-test.

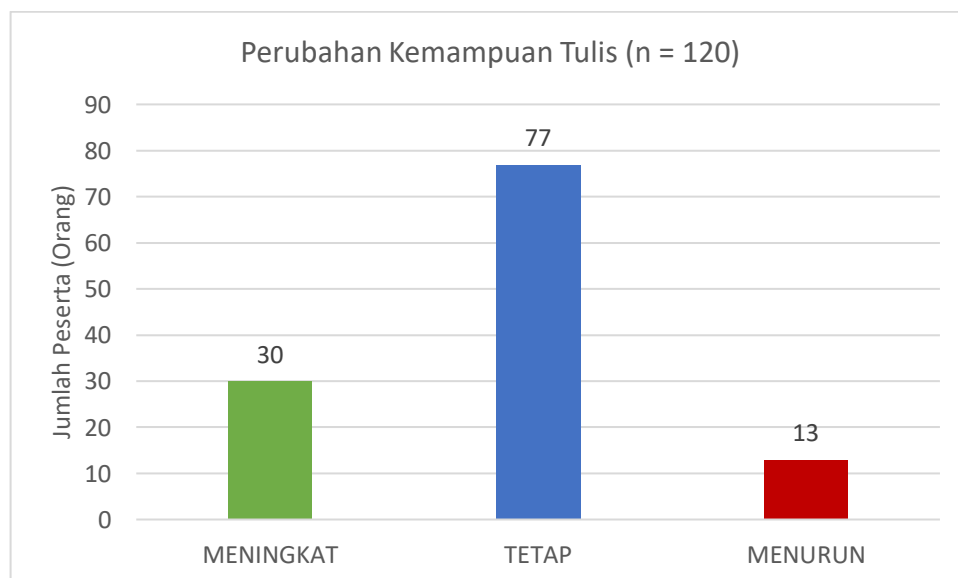
Berdasarkan grafik pada kemampuan membaca, peserta didik saat *pre-test*, kemampuan menulis dengan kategori BISA terbanyak pada sub indikator T3, dan yang terendah pada sub indikator T12. Hal ini sesuai dengan tingkat kesulitan sub indikator yang telah disusun

yang artinya semakin tinggi sub indikator tersebut tingkat kesulitan semakin sulit, hal ini dapat terlihat bahwa sub indikator diakhir-akhir paling tinggi peserta didik TIDAK BISA. Tetapi Hal yang baik terlihat dalam grafik partisipasi peserta didik mengikuti *pre-test* sangat baik itu sebanyak 117 peserta didik dari 120 peserta didik yang mengikuti pembelajaran tulis periode Maret – Juli 2024.



Gambar 48. Grafik Kemampuan Menulis Peserta Didik sepanjang Pembelajaran.

Selama kegiatan pembelajaran menulis berlangsung dari Maret hingga Juli 2024, kami mengamati perubahan kemampuan setiap sub indikator tulis. Hal ini dapat dilihat pada grafik di atas. Kemampuan menulis dengan kategori BISA terbanyak pada sub indikator di awal-awal (T1-T7) artinya banyak peserta didik yang menguasai sub indikator tersebut. Sedangkan pada sub indikator diakhir-akhir (T8-T12) banyak peserta didik dengan kemampuan TIDAK BISA yang artinya banyak peserta didik belum menguasai sub indikator tersebut. Hal yang baik terlihat dalam grafik bahwa semua sub indikator T1-T12 telah diajarkan kepada peserta didik sepanjang periode Maret-Juli 2024.



Gambar 49. Grafik Perubahan Kemampuan Tulis Pada Periode Maret sampai dengan Juli 2024.

Selain hasil *pre-test* dan hasil selama pembelajaran, kami juga menghitung perubahan kemampuan peserta didik di awal dan di akhir pembelajaran pada setiap sub indikator tulis. Berdasarkan hasil perhitungan dari 120 peserta didik, terdapat sebanyak 25,00% (30 peserta didik) mengalami peningkatan kemampuan dalam menulis, 10,83% (13 peserta didik) mengalami penurunan, dan 64,17% (77 peserta didik) tidak mengalami perubahan kemampuan atau tetap.



Gambar 50. Kegiatan Pembelajaran Menulis di Rumah Belajar (sumber foto: S4C LPPM UNIPA).

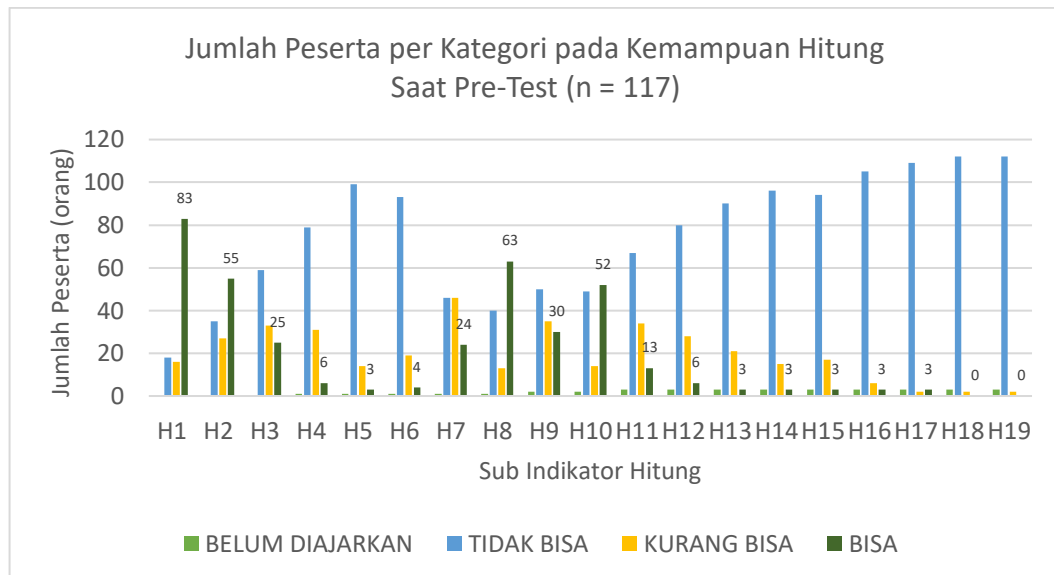
c) Pembelajaran Kemampuan Berhitung

Pada kemampuan menghitung terdapat 19 sub indikator yang disusun untuk dipelajari oleh peserta didik (Tabel 24). Sebelum pembelajaran dilakukan kami melakukan *pre-test* untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik sebelum mengikuti pembelajaran. Hasil *pre-test* disajikan pada (Gambar 51).

Tabel 24. Sub Indikator Kemampuan Menghitung

KODE	SUB INDIKATOR	INDIKATOR
H1	MENGENAL ANGKA SATUAN (0 - 9)	TUNTAS MENGENAL ANGKA (catatan: batasan angka ratusan sampai ribuan peserta didik kelas 3-4. dan angka ratusan ribu sampai juta diajarkan kepada peserta didik kelas 5-6)
H2	MENGENAL ANGKA PULUHAN	
H3	MENGENAL ANGKA RATUSAN	
H4	MENGENAL ANGKA RIBUAN	
H5	MENGENAL ANGKA RATUSAN RIBU DAN MENGENAL ANGKA JUTA	
H6	MEMBEDAKAN ANGKA POSITIF DAN ANGKA NEGATIF DENGAN MENGGUNAKAN GARIS BILANGAN	TUNTAS MENGENAL ANGKA POSITIF DAN NEGATIF

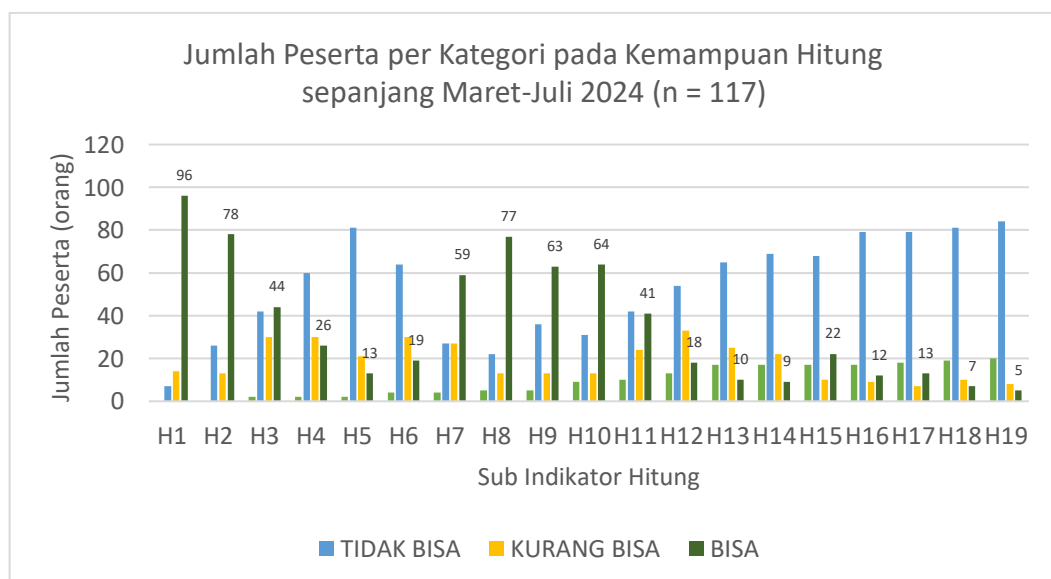
KODE	SUB INDIKATOR	INDIKATOR
H7	MENGENAL SIMBOL OPERASI HITUNG; TAMBAH (+), KURANG (-), KALI (X), BAGI (:)	TUNTAS MENGENAL SIMBOL OPERASI HITUNG BILANGAN
H8	MENJUMLAHKAN (+) ANGKA SATUAN (catatan: menggunakan garis bilangan, dan cara lain)	TUNTAS MENGOPERASIKAN PENJUMLAHAN (+)
H9	MENJUMLAHKAN ANGKA PULUHAN (Catatan: menggunakan garis bilangan, penjumlahan bersusun dan cara lain)	
H10	MENGURANGKAN (-) ANGKA SATUAN (catatan: menggunakan garis bilangan, dan cara lain)	TUNTAS MENGOPERASIKAN PENGURANGAN (-)
H11	MENGURANGKAN ANGKA PULUHAN (catatan: menggunakan garis bilangan, pengurangan bersusun dan cara lain)	
H12	PERKALIAN 1 – 3 (dipahami, dihafal & ditulis)	TUNTAS MELAKUKAN OPERASI PERKALIAN (x) (diajarkan untuk peserta didik kelas 3 – 6) apabila ada peserta didik yang mahir boleh mengajarkan perkalian 10 ke atas.
H13	PERKALIAN 4 – 6 (dipahami, dihafal & ditulis)	
H14	PERKALIAN 7 – 10 (dipahami, dihafal & ditulis)	
H15	MENGALIKAN PULUHAN DENGAN ANGKA SATUAN (menggunakan perkalian bersusun atau cara lainnya)	
H16	PEMBAGIAN (:) ANGKA SATUAN DENGAN ANGKA SATUAN YANG HASILNYA BILANGAN BULAT	TUNTAS MENGOPERASIKAN PEMBAGIAN (:)
H17	PEMBAGIAN PULUHAN DENGAN ANGKA SATUAN HASIL BILANGAN BULAT	
H18	OPERASI PEMBAGIAN DENGAN HASIL BILANGAN DESIMAL	
H19	MENGOPERASIKAN PENJUMLAHAN, PENGURANGAN, PEMBAGIAN, DAN PERKALIAN MENGGUNAKAN ANGKA PECAHAN CAMPURAN (catatan: menggunakan bilangan pecahan, campuran dan desimal)	TUNTAS MENGOPERASIKAN BILANGAN PECAHAN CAMPURAN DENGAN SISTEM, PENJUMLAHAN, PENGURANGAN, PEMBAGIAN, & PERKALIAN



Gambar 51. Grafik Kemampuan Berhitung peserta didik saat pre-test.

Pada pre-test kemampuan menghitung, terdapat total 117 peserta didik yang terdata mengikuti pembelajaran. Jumlah peserta pada kategori BISA yang terbanyak berada pada sub indikator H1, H2, H8, H10 dan terendah pada sub indikator H16 sampai H19. Untuk sub indikator lainnya jumlah peserta didik dengan kategori BISA bervariasi.

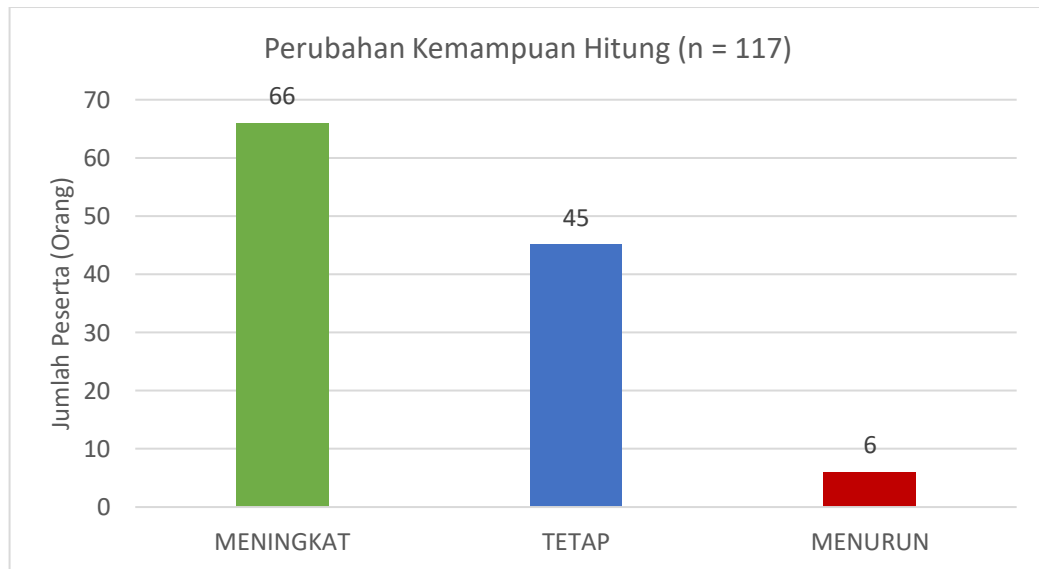
Kami menemukan bahwa pada kemampuan literasi dasar (baca, tulis, dan hitung), penting bagi peserta didik untuk memperoleh pembelajaran yang konsisten. Pada setiap mengakhiri periode Rumah Belajar, biasanya para peserta didik mempunyai kategori BAIK namun ketika peserta didik tersebut tidak mendapatkan pembelajaran lagi di Rumah Belajar dalam kurun waktu tertentu misalnya libur semester, kemampuan mereka kembali menurun.



Gambar 52. Grafik Kemampuan Berhitung Peserta Didik setelah Pembelajaran

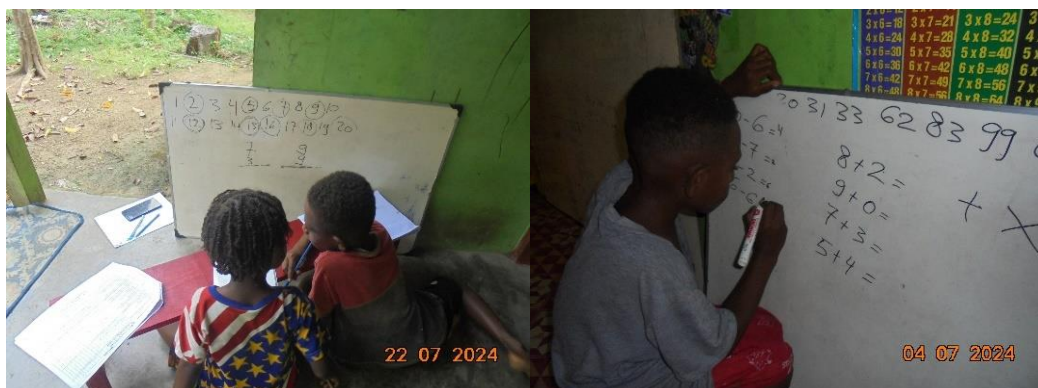
Selama kegiatan pembelajaran berhitung berlangsung dari Maret hingga Juli 2024, kami mengamati perubahan kemampuan setiap sub indikator tersebut. Hal ini dapat dilihat pada grafik di atas. Kemampuan berhitung dengan kategori BISA terbanyak pada sub

indikator (H1, H2, H7- H11) artinya mudah bagi peserta didik menguasai sub indikator tersebut . Sedangkan pada sub indikator (H5, H16-H19) banyak peserta didik dengan kemampuan TIDAK BISA yang artinya banyak peserta didik belum menguasai sub indikator tersebut. Hal yang sangat baik terlihat dalam grafik bahwa semua sub indikator T1-T12 telah diajarkan kepada peserta didik dan juga semua peserta didik yang ikut pre-test juga mengikuti pembelajaran sepanjang pembelajaran periode Maret-Juli 2024 .



Gambar 53. Grafik Perubahan Kemampuan Hitung Pada Periode Maret sampai dengan Juli 2024.

Selain hasil *pre-test* dan hasil selama pembelajaran, kami juga menghitung perubahan kemampuan peserta didik di awal dan di akhir pembelajaran pada setiap sub indikator hitung. Berdasarkan hasil perhitungan dari 117 peserta didik, terdapat sebanyak 56,41% (66 peserta didik) mengalami peningkatan kemampuan dalam berhitung, 5,13% (6 peserta didik) mengalami penurunan, dan 38,46% (45 peserta didik) tidak mengalami perubahan kemampuan atau tetap.





Gambar 54. Kegiatan Pembelajaran Menghitung di Rumah Belajar (sumber foto: S4C LPPM UNIPA).

d) Pembelajaran Kemampuan Komputer dan Bahasa Inggris (COMENG)

Di tahun 2023 hingga kini, tim pemberdayaan masih menggabungkan pembelajaran Komputer dan Bahasa Inggris menjadi 1 kemampuan yang di singkat menjadi COMENG. Pada kemampuan COMENG terdapat 8 sub indikator yang disusun untuk dipelajari oleh peserta didik (Tabel 25). Keputusan untuk menggabungkan kemampuan komputer dan bahasa inggris agar waktu pembelajaran lebih efektif dan anak-anak dapat lebih tertarik untuk hadir di Rumah Belajar.

Sebelum pembelajaran dilakukan kami melakukan *pre-test* untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik sebelum mengikuti pembelajaran. Hasil *pre-test* disajikan pada (Gambar 56).

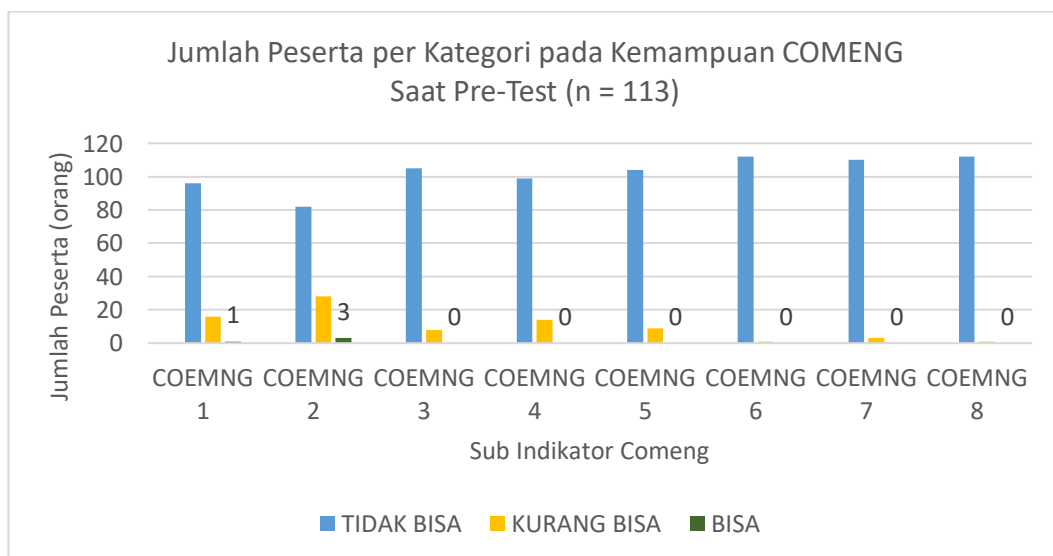
Pada semester 1 tahun 2024 masih terdapat kendala dalam sistem penilaian karena para peserta didik belum dapat memahami perintah yang diberikan oleh pendamping dengan menggunakan bahasa inggris. Akan tetapi apabila perintah yang diberikan pendamping dalam bahasa Indonesia dalam mengoperasikan komputer peserta didik sudah beberapa orang yang BISA. Namun karena dalam sistem penilaian yang ditetapkan dalam COMENG dua kemampuan yang dijadikan satu, sehingga hanya sedikit peserta didik yang berkategori BISA pada sub indikator yang diajarkan.

Kami kemudian mempelajari kekurangan dalam pembelajaran dan lebih mendetailkan sub indikator untuk membantu para tenaga pendamping masyarakat memberikan penilaian yang lebih sesuai dan tepat dengan konteks pembelajaran.

Tabel 25. Sub Indikator Kemampuan Komputer dan Bahasa Inggris

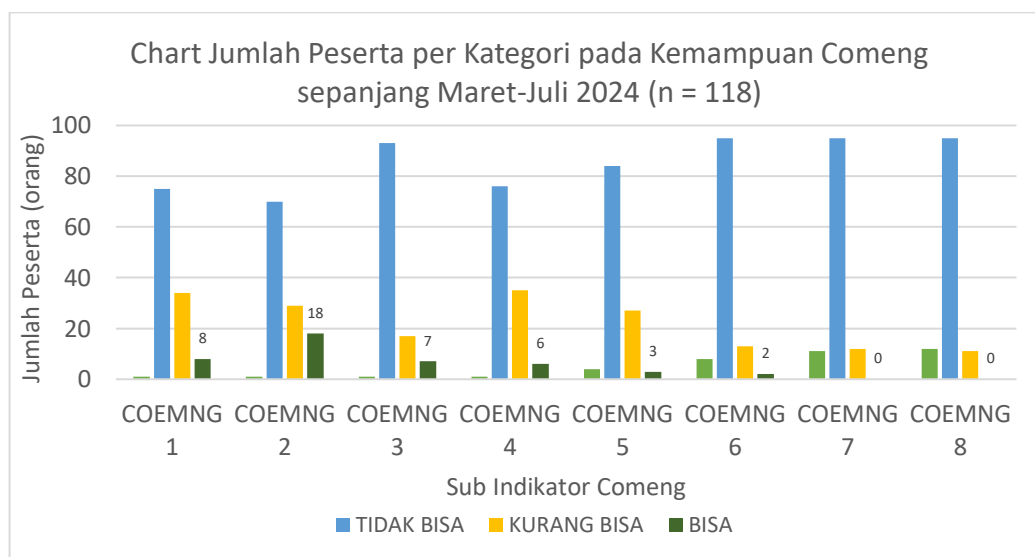
KODE	SUB INDIKATOR	INDIKATOR
COMENG1	DAPAT MENYALAKAN DAN MEMADAMKAN KOMPUTER SERTA MEMAHAMI ARTINYA DALAM BAHASA INGGRIS Contoh Kalimat: A. Switch On The Computer B. Switch Off The Computer	TUNTAS MENGETAHUI KOSA KATA BAHASA INGGRIS YANG BERHUBUNGAN DENGAN MENYALAKAN DAN MEMATIKAN KOMPUTER
COMENG2	DAPAT MENYEBUTKAN BAGIAN-BAGIAN PERANGKAT KERAS Contoh kata: PC (Personal Computer); Keyboard; Mouse; Monitor; Printer; Speaker Laptop	TUNTAS MENGETAHUI KOSA KATA BAHASA INGGRIS YANG BERHUBUNGAN DENGAN PERANGKAT KERAS KOMPUTER
COMENG3	DAPAT MEMBEDAKAN PERANGKAT KERAS YANG SATU DAN LAINNYA Catatan: A. THIS IS A ... = MENUNJUKAN BENDA BUNYINYA KONSONAN YANG DEKAT DAN TUNGGAL/SATU B. THIS IS AN ... = MENUNJUKAN BENDA BUNYINYA VOKAL YANG DEKAT DAN TUNGGAL/SATU C. THAT IS A ... = MENUNJUKAN BENDA BUNYINYA KONSONAN YANG JAUH DAN TUNGGAL/SATU D. THAT IS AN ... = MENUNJUKAN BENDA BUNYINYA VOKAL YANG JAUH DAN TUNGGAL/SATU Contoh kalimat: a. This is PC; f. This is a keyboard b. This is a mouse; g. This is a monitor c. That is a printer; h. That is a speaker; d. That is a laptop; i. This is an; e. That is an umbrella	
COMENG4	DAPAT MEMBUKA, MENUTUP, MENGETIK KATA SEDERHANA DAN MENYIMPAN MS WORD, MS EXCEL, DAN MS POWER POINT Contoh kalimat: a. Please, open the new word document! b. Please, close this document! c. Please, save this document! d. Please, rename this document	TUNTAS MENGETAHUI KOSA KATA BAHASA INGGRIS YANG BERHUBUNGAN DENGAN MEMBUKA DAN MENUTUP MS WORD, MS EXCEL, DAN MS POWER POINT
COMENG5	DAPAT MENGETIK 1 KALIMAT SEDERHANA DALAM BAHASA INGGRIS DAN MEMBUAT TABLE DI MS WORD Catatan: A. I have = menyatakan kepemilikan (I have + number of animals/fruits/things around at home/school/ parts of body B. I like = menyatakan kesukaan (I like / I do not like + colors, drinks, foods, fruits, animals) Contoh kalimat:	TUNTAS MENGETIK 1 KALIMAT SEDERHANA DAN MEMBUAT TABEL DALAM BAHASA INGGRIS MENGGUNAKAN APLIKASI MS WORD

KODE	SUB INDIKATOR	INDIKATOR
	a. I have one brother; D. I have two sisters b. I have two cats at home; E. I like pinang c. I do not like manggo	
COMENG6	DAPAT MENGETIK 1 PARAGRAF SEDERHANA TENTANG PENGENALAN DIRI DALAM BAHASA INGGRIS DAN MEMASUKKAN VIDEO PERKENALAN DIRI DI DALAM MS POWERPOINT Contoh pragraf sederhana: Memperkenalkan diri secara singkat	TUNTAS MENGETIK 1 KALIMAT SEDERHANA DAN MEMASUKKAN VIDEO DALAM BAHASA INGGRIS, MENGGUNAKAN APLIKASI MS POWERPOINT
COMENG7	MEMPERKENALKAN OPERASIONAL MATEMATIKA DI DALAM EXCEL MENGGUNAKAN BAHASA INGGRIS Contoh kata: X (multiplied by) - (minus) : (devided by) + (plus) = (equal)	TUNTAS MENGETIK OPERASIONAL MATEMATIKA SEDERHANA DENGAN MENGGUNAKAN BAHASA INGGRIS, DENGAN MENGGUNAKAN APLIKASI MS POWERPOINT
COMENG8	DAPAT MENJUMLAHKAN ANGKA, MENGURANGI, MENGKALI DAN MEMBAGI, SERTA MENGGUNAKAN SUM DI DALAM EXCEL Catatan: peserta didik dapat melakukan operasi matematika di dalam excel (operasi matematika sederhana dan rumus excel menggunakan sum) proses pengerjaan di excel: A. $4 + 4 = 8$ B. $8 - 2 = 6$ C. $10 \times 2 = 20$ D. $9 : 3 = 3$	TUNTAS MELAKUKAN OPERASIONAL MATEMATIKA SEDERHANA DENGAN MENGGUNAKAN BAHASA INGGRIS, DENGAN MENGGUNAKAN APLIKASI MS POWERPOINT



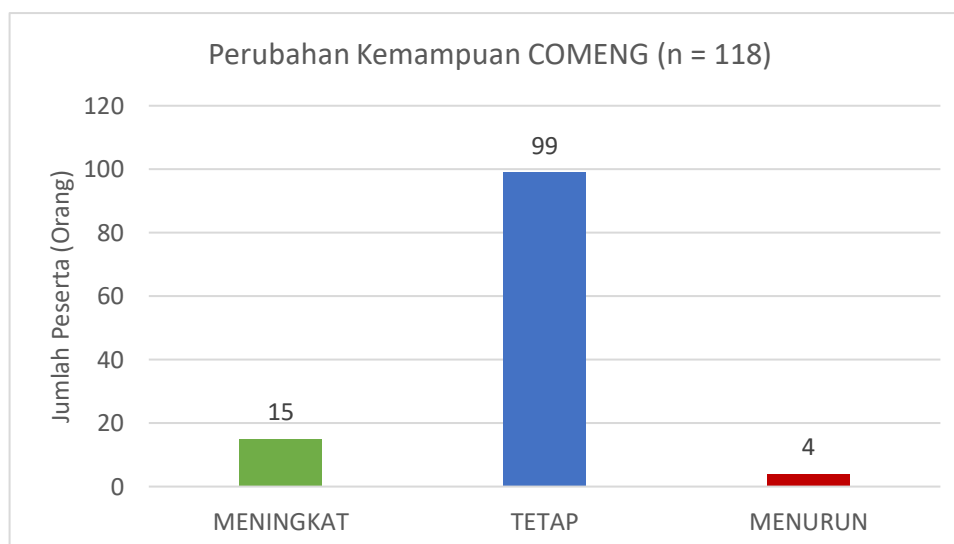
Gambar 56. Grafik Kemampuan Comeng peserta didik saat pre-test

Pada semester 1 tahun 2024 ini, pembelajaran komputer dan bahasa inggris pada saat *pre-test* diikuti oleh total 113 peserta didik. Berdasarkan data pembelajaran yang diberikan selama periode, jumlah peserta dengan kategori BISA tertinggi pada sub indikator COMENG 2 dan COMENG 1 berjumlah 3 peserta didik dan 1 peserta didik. Sedangkan pada sub indikator COMENG 3 sampai dengan COMENG 8 peserta didik dalam kemampuan TIDAK BISA. Tetapi Hal yang baik terlihat dalam grafik partisipasi peserta didik mengikuti *pre-test* sangat baik itu sebanyak 113 peserta didik dari 118 peserta didik yang mengikuti pembelajaran Comeng periode Maret – Juli 2024.



Gambar 55. Grafik Kemampuan Comeng Peserta Didik setelah Pembelajaran

Kami juga memperoleh data bagaimana perubahan kemampuan peserta didik (Gambar 57) yang mengikuti pembelajaran komputer dan Bahasa Inggris selama periode Maret sampai Juli 2024, Sebanyak 15 orang peserta didik mengalami peningkatan (12,71%), 4 orang peserta didik mengalami penurunan kemampuan (3,39%) dan sisanya sebanyak 99 orang (83,90%) tidak mengalami perubahan (tetap).



Gambar 56. Grafik Perubahan Kemampuan Comeng Pada Periode Maret - Juli 2024.



Gambar 57. Kegiatan Pembelajaran Komputer dan Bahasa Inggris di Rumah Belajar

e) Pembelajaran Kemampuan Pendidikan Lingkungan Hidup tentang Penyu

Pada kemampuan Pendidikan Lingkungan Hidup terdapat 21 sub indikator yang disusun untuk dipelajari oleh peserta didik (Tabel 26). Sebelum pembelajaran dilakukan kami melakukan *pre-test* untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik sebelum mengikuti pembelajaran. Hasil *pre-test* disajikan pada (Gambar 59).

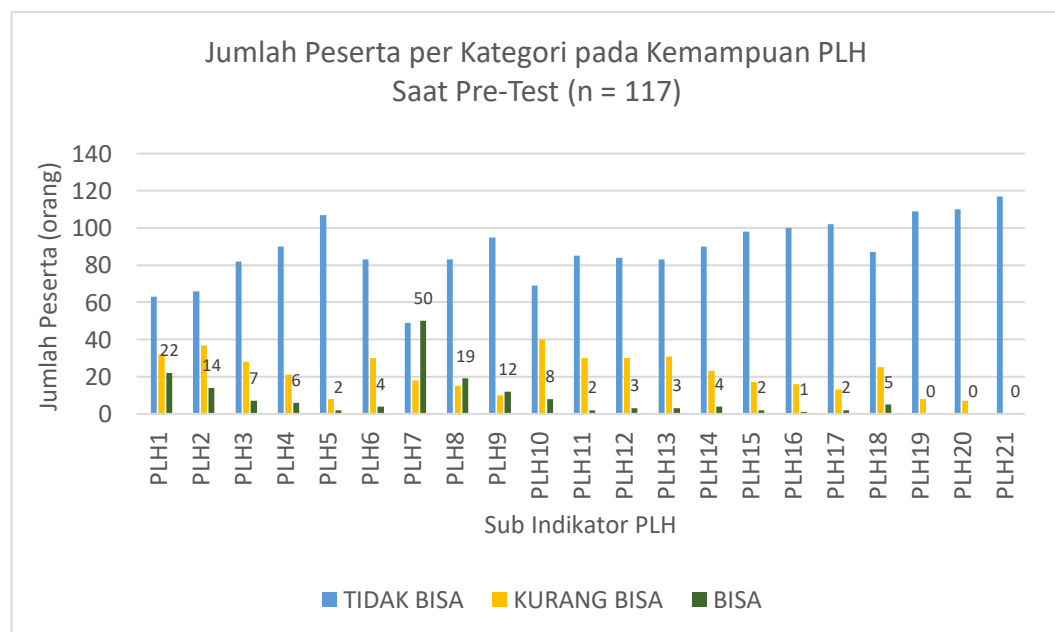
Pendidikan lingkungan hidup yang dilaksanakan di Rumah Belajar tidak hanya dilakukan secara teori, tetapi juga praktik. Para peserta didik melakukan praktik terkait materi-materi yang telah diberikan agar dapat diingat dengan lebih baik. Metode penguatan materi yang diberikan pun beragam, ada dalam bentuk praktik membuat replika penyu di pasir, serta ada juga melalui permainan seperti adopsi ular tangga, dan modifikasi permainan monopoli, kami juga mempunyai permainan lainnya yang digunakan untuk menguatkan materi yang telah diberikan. Anak-anak sangat bersemangat mempelajari materi yang telah dimodifikasi menjadi permainan.

Tabel 26. Sub Indikator Kemampuan Pendidikan Lingkungan Hidup

KODE	SUB INDIKATOR	INDIKATOR
PLH1	DAPAT MENYEBUTKAN PERBEDAAN PENYU DAN KURA-KURA SECARA MORFOLOGI DAN HABITAT HIDUP	TUNTAS MENGETAHUI PERBEDAAN PENYU DAN KURA-KURA
PLH2	DAPAT MENYEBUTKAN 7 JENIS PENYU DI DUNIA, DAN DI INDONESIA 6 JENIS SERTA DI PAPUA BARAT 4 JENIS	TUNTAS MENGETAHUI JENIS - JENIS PENYU DI DUNIA-INDONESIA-PAPUA BARAT
PLH3	DAPAT MENYEBUTKAN NAMA KAWASAN PENELURAN PENYU DAN MENDESKRIPSIKAN	TUNTAS MENGETAHUI HABITAT PENELURAN PENYU DI TAMAN PESISIR JEEN WOMOM

KODE	SUB INDIKATOR	INDIKATOR
	PANTAI PENELURAN DARI WARNA PASIR DAN PANJANG PANTAINYA	
PLH4	DAPAT MENYEBUTKAN KISARAN JUMLAH TELUR PENYU PER SARANG DAN LAMA HARI WAKTU INKUBASI TELUR PENYU	TUNTAS MENGETAHUI SIKLUS HIDUP PENYU BELIMBING
PLH5	DAPAT MENYEBUTKAN KISARAN LAMA TAHUN MIGRASI PENYU BELIMBING DARI PANTAI PENELURAN KE DAERAH PAKAN DAN SEBALIKNYA	
PLH6	DAPAT MENYEBUTKAN SIKLUS HIDUP PENYU: DARI BERTELUR - INKUBASI - MENETAS MENJADI TUKIK - PERTUMBUHAN DI LAUT LEPAS (lost years) - DEWASA - PANTAI PENELURAN - MIGRASI KE DAERAH PAKAN	
PLH7	DAPAT MENYEBUTKAN JENIS MAKANAN PENYU BELIMBING	TUNTAS MENGETAHUI PAKAN DAN LOKASI PAKAN PENYU BELIMBING
PLH8	DAPAT MENYEBUTKAN ORGAN YANG BERFUNGSI MENANGKAP MAKANAN PADA PENYU BELIMBING	
PLH9	DAPAT MENYEBUTKAN WILAYAH MAKAN PENYU BELIMBING	
PLH10	DAPAT MENYEBUTKAN ANCAMAN KEPUNAHAN PENYU DARI MANUSIA, HEWAN PREDATOR DAN ACAMAN DI LAUT	TUNTAS MENGETAHUI ANCAMAN KEPUNAHAN PENYU DAN MEMAHAMI BAHWA SEMUA ANCAMAN BERSIFAT KUMULATIF SEHINGGA MEMPENGARUHI NAIK TURUNNYA POPULASI PENYU
PLH11	DAPAT MENYEBUTKAN KEGIATAN YANG DILAKUKAN PADA SAAT PEMANTAUAN PENYU BELIMBING	TUNTAS MENGETAHUI UPAYA KONSERVASI PENYU
PLH12	DAPAT MENYEBUTKAN MENGAPA PENTING MELINDUNGI SARANG PENYU DAN MENGAPA PENTING UNTUK MEMPRODUKSI BANYAK TUKIK	
PLH13	DAPAT MENYEBUTKAN STRATEGI UNTUK MENJAGA PENYU TETAP LESTARI YAITU: 1) melindungi induknya saat di pantai peneluran dan habitat penelurannya, 2) melindungi sarang atau telurnya supaya produksi tukik maksimal dan bisa menunjang keberlanjutan populasi, dan 3) menjaga penyu-penyu dewasa dan muda di perairan misalnya dengan mengurangi bycatch.	
PLH14	DAPAT MENYEBUTKAN CARA MELINDUNGI SARANG PENYU BELIMBING DARI ANCAMAN PREDATOR, SUHU PASIR TINGGI, AIR PASANG DAN EROSI	

KODE	SUB INDIKATOR	INDIKATOR
PLH15	MEMPRAKTIKAN CARA MELINDUNGI SARANG PENYU DARI PREDATOR (BABI, BIYAWAK, BUAYA, ANJING, DLL)	MELAKUKAN PRAKTIK PERLINDUNGAN SARANG PENYU
PLH16	DAPAT MEMPRAKTIKAN CARA MELINDUNGI SARANG PENYU DARI SUHU PASIR TINGGI	
PLH17	DAPAT MEMPRAKTIKAN CARA MELINDUNGI SARANG PENYU DARI AIR PASANG DAN EROSI	
PLH18	DAPAT MENYEBUTKAN PERATURAN ADAT SETEMPAT (ATURAN SASI) UNTUK PERLINGAN PENYU (catatan: Area diberlakukan Sasi, jangka waktu, apa saja yang tidak boleh diambil dan apa hukuman jika dilanggar)	TUNTAS MENGETAHUI ATURAN ADAT DAN PAYUNG HUKUM YANG BERLAKU DI INDONESIA DAN DUNIA UNTUK MENDUKUNG UPAYA KONSERVASI PENYU
PLH19	DAPAT MENYEBUTKAN PERATURAN PERLINDUNGAN PENYU DI INDONESIA: UU No. 5 Tahun 1990 Tentang Konservasi Sumberdaya Alam Hayati Dan Ekosistemnya Beserta Sanksi Pelanggarannya	
PLH20	DAPAT MENYEBUTKAN PERATURAN PERLINDUNGAN PENYU DI INDONESIA: UU No. 7 Tahun 1999 Tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan Dan Satwa Beserta Sanksi Pelanggarannya	
PLH21	DAPAT MENYEBUTKAN PERATURAN PERLINDUNGAN PENYU DI DUNIA BERDASARKAN CITES BESERTA SANKSI PELANGGARANNYA	

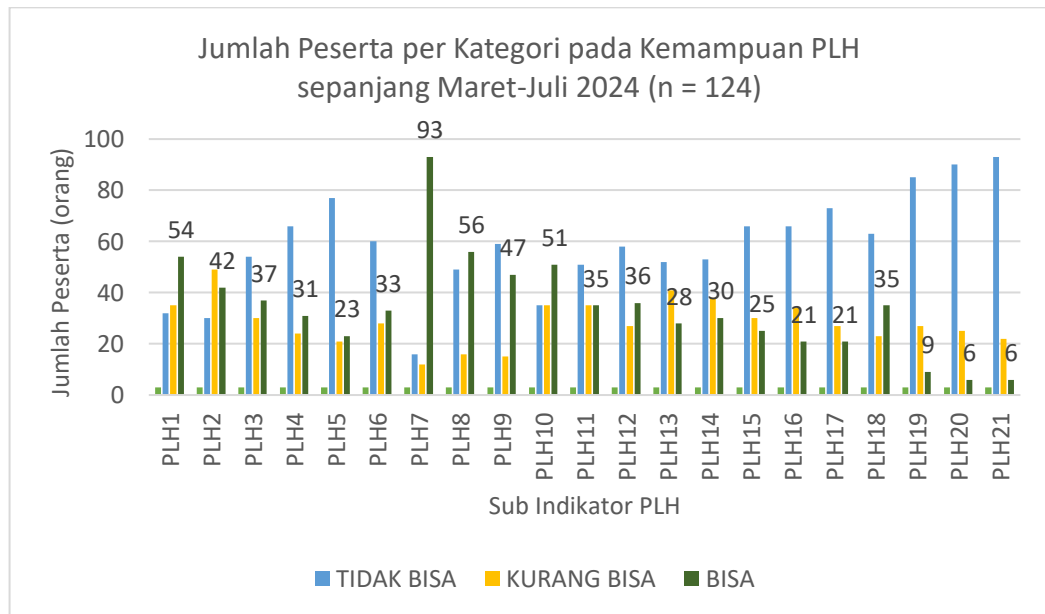


Gambar 58. Grafik Kemampuan PLH peserta didik saat pre-test

Pembelajaran Pendidikan Lingkungan Hidup dengan fokus penyu menjadi salah satu kemampuan yang menyediakan kesempatan bagi peserta didik untuk belajar tentang

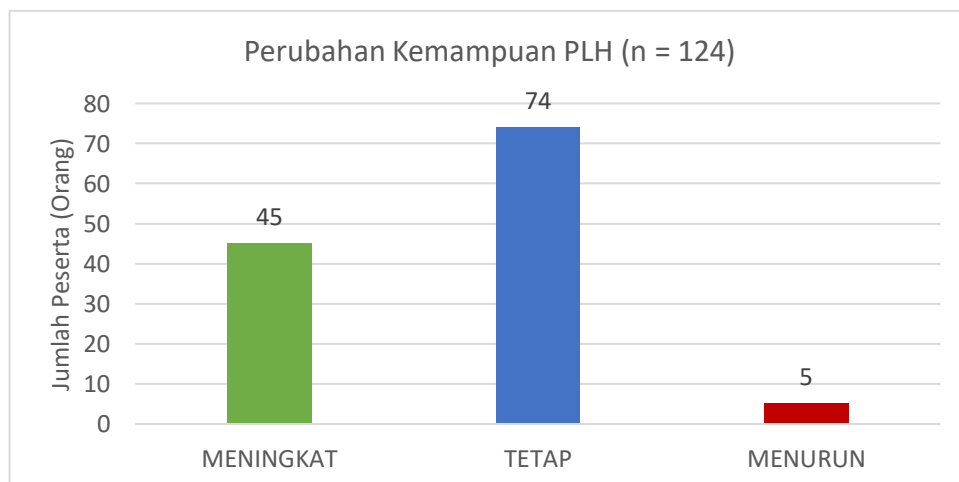
bagaimana upaya perlindungan penyu dilakukan di pantai peneluran TP Jeen Womom. Peserta didik belajar bagaimana sarang penyu-penyu yang bertelur di sepanjang pantai di lindungi.

Berdasarkan data hasil pembelajaran pada sepanjang Maret sampai Juli 2024, jumlah tertinggi peserta didik dengan kategori BISA sebanyak 50 peserta didik pada sub indikator PLH7 dan yang terendah adalah sub indikator PLH19 sampai PLH21 tidak ada peserta didik berkategori BISA .



Gambar 59. Grafik Kemampuan PLH Peserta Didik setelah Pembelajaran

Pada perubahan kemampuan pembelajaran PLH sepanjang Maret sampai Juli 2024, terdapat 124 peserta didik mengikuti pembelajaran. Diantaranya 45 peserta didik (36,29%) mengalami peningkatan kemampuan, 74 peserta didik (59,68%) tidak mengalami perubahan kemampuan (tetap), dan sebanyak 5 peserta didik (4,03%) mengalami penurunan kemampuan.



Gambar 60. Grafik Perubahan Kemampuan PLH Pada Periode Maret - Juli 2024.



Gambar 61. Kegiatan Pembelajaran Pendidikan Lingkungan Hidup di Rumah Belajar

Sepanjang periode kedua bulan Maret hingga Mei 2024, terdapat total empat Materi bahan ajar yang disusun untuk membantu pelaksanaan pembelajaran PLH di Empat Rumah Belajar. Sebelum kegiatan pembelajaran dilakukan para peserta didik akan mengikuti pre-test dan post-test sederhana (terdapat pada setiap bahan ajar yang disusun) untuk mengetahui pengetahuan sebelum dan sesudah pembelajaran. Tabel dibawah menyajikan informasi jumlah anak dalam kategori BISA dan TIDAK BISA pada saat pre-test dan post-test.

Tabel 27. Informasi hasil Pre-Test dan Post-Test untuk setiap Materi Pendidikan Lingkungan Hidup Bulanan.

Materi Yang Di Ajarkan	Pre-Test		Post-Test		Total Anak
	BISA (Anak)	TIDAK BISA (Anak)	BISA (Anak)	TIDAK BISA (Anak)	
Ayo kita mengenal sampah disekitar kita	18	31	33	16	49

Materi Yang Di Ajarkan	Pre-Test		Post-Test		Total Anak
	BISA (Anak)	TIDAK BISA (Anak)	BISA (Anak)	TIDAK BISA (Anak)	
Ayo kenal ekosistem pesisir kita	0	73	27	46	73
Ayo kita kenali hewan disekitar kita	12	63	27	48	75
Darimana air berasal?	14	44	22	36	58

1. Pada Bulan Maret 2024, kegiatan PLH bulanan di Rumah Belajar kembali belajar tentang Pengenalan Sampah. Terdapat Bahan ajar yang disusun untuk pelaksanaan kegiatan dilapangan. Dengan judul Series 1 Materi: **Ayo mengenal Jenis sampah di sekitar kita** (Link Bahan Ajar: https://bit.ly/Materi1_MengenalSampah2024). Tujuan dari kegiatan ini yaitu menambah wawasan anak-anak tentang sampah dan jenis - jenis sampah serta mengajak mereka untuk menjaga lingkungan sekitar yaitu tidak membuang sampah sembarangan. Anak-anak sangat antusias untuk mengikuti pembelajaran. Terdapat kegiatan mengumpulkan sampah anorganik untuk penguatan materi tentang cara membedakan sampah organik dan anorganik. Kegiatan pembelajaran diawali dengan pre-test untuk mengetahui jumlah anak yang dapat membedakan sampah anorganik dan organik. Secara umum anak-anak yang sudah besar (kelas 4 hingga kelas 6) sebagian besar sudah dapat membedakan mana sampah organik dan sampah anorganik. Sedangkan anak-anak yang kelas 1 hingga 3 masih cukup banyak yang belum bisa membedakan sampah organik dan anorganik, namun setelah diberikan materi praktik, anak-anak semakin lebih paham, hal ini dapat terlihat dari peningkatan jumlah anak yang mengetahui jenis-jenis sampah saat di lakukan post-test. Jumlah anak-anak yang mengikuti kegiatan ini sebanyak 49 orang, 32 di antaranya laki-laki dan sisanya (17 orang) adalah perempuan.





Gambar 62. Dokumentasi Pelaksanaan Kegiatan PLH Maret 2024 - Materi: Ayo mengenal Jenis sampah di sekitar kita

2. Series 2 Pendidikan Lingkungan Hidup pada bulan April 2024 dengan Judul Materi: **Ayo Kenali Ekosistem Pesisir kita** (Link bahan ajar: https://bit.ly/Materi2_MengenalEkosistemPesisir2024). Dalam materi ini ada beberapa kegiatan yang dilakukan yaitu: pemberian materi, Games untuk penguatan materi dan diakhiri dengan pembersihan lingkungan dari sampah-sampah anorganik. Seperti halnya materi pada bulan sebelumnya, para peserta didik mengikuti Pre-test singkat pada awal materi untuk mengukur pengetahuan anak-anak tentang Ekosistem Pesisir, serta tingkat pemahaman peserta didik setelah mengikuti pembelajaran melalui post-test. Materi Ayo Kenali Ekosistem Pesisir Kita menitikberatkan penjelasan tentang abiotik, biotik, ekosistem, habitat, dan pesisir. Tujuan materi ini adalah supaya anak – anak mengerti pentingnya ekosistem pesisir dan kenapa harus dijaga. Kegiatan ini di lakukan di empat rumah belajar yaitu : Wau-weyaf, syukwo dan Resye, Womom dan jumlah anak-anak yang mengikuti kegiatan ini sebanyak 73 anak-anak terdiri atas 47 laki-laki dan 26 anak Perempuan.





Gambar 63. Dokumentasi Pelaksanaan Kegiatan PLH April 2024 -
Materi: Ayo Kenali Ekosistem Pesisir Kita.

3. Pada Series 3 di lakukan pada bulan Mei 2024, sama seperti pendidikan lingkungan hidup bulanan sebelumnya, kegiatan ini juga dilaksanakan di empat rumah belajar. Materi **Ayo kenali hewan di sekitar kita (berdasarkan makanannya)** (Link bahan ajar: https://bit.ly/Materi3_MengenalHewanDiSekitar2024), menitikberatkan pengenalan materi untuk anak-anak mengenal hewan di sekitar mereka yang ditemui setiap hari. Materi ini juga mengajak anak belajar membedakan kelompok hewan berdasarkan jenis makanannya, mana hewan yang termasuk dalam Karnivora, omnivora, dan herbivora. Terdapat games yang disusun untuk memberikan penguatan materi, games ini mendapat respon sangat baik, anak-anak sangat antusias dalam menjawab games ini, dan memperoleh hadiah untuk nilai tertinggi yang diperoleh. Mengenal hewan berdasarkan jenis makanannya juga dapat menjadi cara yang baik untuk memperkenalkan anak-anak pada keanekaragaman hayati dan membangun rasa ingin tahu tentang kelompok hewan. Disisi lain dengan mengetahui jenis makanan yang dikonsumsi oleh hewan, anak-anak dapat memahami peran hewan dalam ekosistem. Terdapat total 75 anak yang mengikuti kegiatan ini, 50 anak laki-laki dan 25 anak perempuan.



Gambar 64. Dokumentasi Pelaksanaan Kegiatan PLH Mei 2024 - Materi Ayo kenali hewan di sekitar kita (berdasarkan makanannya)

4. Materi terakhir pendidikan lingkungan hidup pada siklus BAF 4 adalah Series 4 ini bertemakan **“Darimana Air Berasal?”** (Link Bahan Ajar: https://bit.ly/Materi4_DariManaAirBerasal2024). Kegiatan ini dilakukan pada bulan Mei 2024 di empat lokasi rumah belajar. Pada materi ini anak-anak di ajak untuk fokus mengetahui bagaimana siklus air yang terjadi di bumi tempat tinggal kita. Selain itu, anak-anak diperkenalkan dengan berbagai sumber air yang ada pada sekitar kampung tempat mereka tinggal. Berbagai metode pengajaran telah dilakukan oleh para pendamping, salah satunya dengan belajar sambil bermain melalui games-games yang telah disiapkan dalam materi. Seperti halnya pembelajaran pendidikan Lingkungan hidup pada bulan-bulan sebelumnya, selalu ada aksi yang harus dilakukan pada akhir materi. Series ini mengajak anak-anak untuk peduli dengan lingkungan dengan cara membersihkan sampah disekitar sumber air mereka agar bersih dan bebas dari sampah. Kami berharap setelah mengikuti pembelajaran ini anak-anak dapat mengetahui bahwa air sangat penting bagi makhluk hidup khususnya untuk keberlangsungan hidup manusia, sehingga penting

untuk menjaga kebersihan lingkungan agar manusia terhindar dari penyakit yang berasal dari air yang tercemar karena adanya sampah. Pada materi ini terdapat total 39 anak laki-laki dan total 19 anak sehingga keseluruhan anak yang hadir dalam materi ini yaitu 58 anak.



Gambar 65. Dokumentasi Pelaksanaan Kegiatan PLH Mei 2024 – Materi Dari Mana Air Berasal

3. Kegiatan Perpustakaan Keliling dan Hidup Sehat

Selain kegiatan pembelajaran literasi dasar seperti membaca, menulis, dan berhitung, para peserta didik juga terlibat dalam kegiatan lainnya untuk menambah pengetahuan, seperti Perpustakaan Keliling dan Hidup Sehat.

Anak-anak mendapatkan kesempatan untuk belajar membaca dengan metode yang berbeda melalui kegiatan perpustakaan keliling, mereka membaca dan mendengar cerita dari buku-buku cerita di Rumah Belajar. Kegiatan biasanya dilakukan di luar Rumah Belajar seperti di Pinggir Pantai atau di halaman rumah. Selain itu anak-anak juga mendapatkan makanan tambahan berupa bubur kacang hijau setiap minggunya dan sikat gigi dimana

semua fasilitas di sediakan di Rumah Belajar. Anak-anak juga belajar untuk menanam tanaman di sekitar Rumah Belajar. Pada kegiatan ini, jumlah anak-anak yang hadir (Tabel 28) lebih banyak dibandingkan dengan kegiatan lainnya.

Tabel 28. Jumlah Peserta Kegiatan Perpustakaan Keliling dan Hidup Sehat Maret - Juli 2024

Bulan	RB. Resye		RB. Womom		RB. Syukwo		RB. Wau-Weyaf		Total		Total Peserta
	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	
MARET 2024	22	20	2	1	17	7	18	15	59	43	102
APRIL 2024	17	11	4	3	18	7	25	19	64	40	104
MEI 2024	26	21	4	3	18	7	25	17	73	48	121
JUNI 2024	25	18	4	3	17	7	26	19	72	47	119
JULI 2024	17	13	1	1	12	2	8	11	38	27	65



Gambar 66. Dokumentasi Kegiatan Perpustakaan Keliling dan Hidup Sehat.

2.4.2. Kegiatan Pendidikan Formal di Sekolah

Tenaga Pendamping masyarakat dan narahubung program juga terlibat aktif dalam kegiatan mengajar formal di sekolah. Terdapat 3 sekolah yaitu SD YPK Lachai-Roy Saubeba di Kampung Resye dan Kampung Womom, SD N 1 Warmandi di Kampung Syukwo dan SD Inpres 36 Wau di Kampung Wau-Weyaf. Kegiatan mengajar di sekolah disesuaikan dengan kalender pendidikan, pada masing-masing sekolah. Dari data jumlah siswa yang terdaftar dan aktif ke sekolah pada semester I (Januari-Juni) tahun ajaran 2024 sebanyak 113 siswa aktif, dan jumlah siswa yang terdaftar disekolah sebanyak 140 siswa (Tabel 29).

Sains untuk Konservasi: Menghubungkan Sains dengan Inovasi untuk Upaya Konservasi Penyu Belimbing yang Holistik di Bentang Laut Kepala Burung Tahun 2024.

Tabel 29. Informasi Frekuensi Mengajar di Sekolah Tahun 2024

Sekolah	Nama PMNH	Frekuensi Mengajar setiap Bulan (Hari) Tahun 2024							TOTAL
		Jan	Feb	Mar	Apr	May	Juni	Juli	
SD YPK LACHAI-ROY SAUBEBA	HANS MNUSAFER			4	7	2			13
	DIVA R. C. GIRSANG			5	10	7			22
	YERMIAS SESA			3	7	7			17
	PASKALINA ELWOD			5	8	6			19
SD NEGERI SYUKWO	ARMANDHO C.B.RUMPAIDUS			9	13	17			39
	VALENTINDAY RONSUMBRE			9	14	17			40
SD INPRES 36 WAU	HERMINA G. LANGODAY			7	1				8
	QUMI L. FAJRI			7	2				9
	HARUN RAWAI			4	5				9

PM Belum direkrut

Program Belum dimulai

Libur Sekolah

Tabel 30. Informasi siswa aktif dan terdata di Sekolah Semester 1 Tahun Ajaran 2024

Kelas	SD Inpres 36 Wau (A/T)	SD Negeri Warmandi (A/T)	SD YPK Lachai-Roi Saubeba (A/T)	Jumlah Aktif	Jumlah Terdata
I	6/8	11/12	13/17	30	37
II	8/10	3/9	8/8	19	27
III	2/2	1/3	7/10	10	15
IV	4/4	3/4	7/7	14	15
V	7/9	6/8	7/7	20	24
VI	12/12	1/6	6/7	20	24
Total	39/43	25/42	49/55	113	140

Keterangan: Format **Aktif/Terdata (A/T)**.





Gambar 67. Dokumentasi Kegiatan Mengajar di Sekolah Dasar

2.5. Manfaat Ekonomi Program Tahun 2024

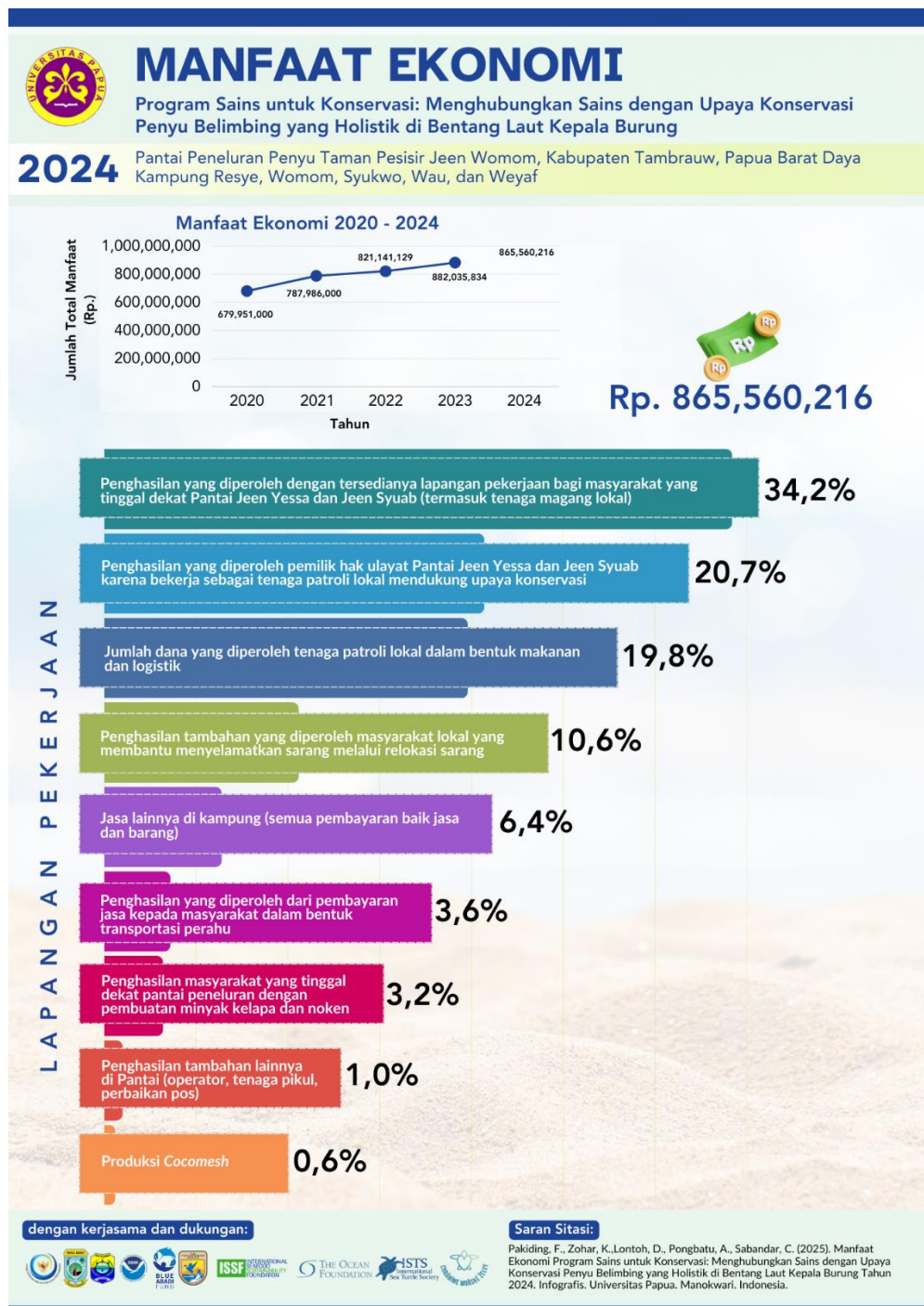
Program Sains untuk Konservasi yang berfokus pada upaya perlindungan Penyu Belimbing di Pantai Pesisir Jeen Womom, Kabupaten Tamberauw, Papua Barat Daya, terus memberikan kontribusi nyata bagi masyarakat lokal. Selama periode 2020–2024, program ini berhasil menghasilkan manfaat ekonomi sebesar Rp. 865.560.216 pada tahun 2024, dengan tren peningkatan dari tahun ke tahun. Peningkatan ini mencerminkan keberlanjutan serta dampak langsung kegiatan konservasi terhadap kesejahteraan masyarakat.

Manfaat ekonomi terbesar diperoleh dari tersedianya lapangan pekerjaan bagi masyarakat sekitar Pantai Jeen Yessa dan Jeen Syuab, termasuk tenaga magang lokal, yang menyumbang 34,2% dari total manfaat. Selain itu, pemilik hak ulayat yang bekerja sebagai tenaga patroli lokal memberikan kontribusi sebesar 20,7%, sedangkan dukungan dalam bentuk makanan dan logistik bagi tenaga patroli menyumbang 19,8%.

Kegiatan konservasi juga membuka peluang tambahan bagi masyarakat, seperti penghasilan dari relokasi sarang penyu (10,6%), pembayaran untuk berbagai jasa dan barang di kampung (6,4%), serta pembayaran jasa transportasi perahu (3,6%). Masyarakat yang tinggal dekat pantai peneluran turut memperoleh manfaat melalui produksi minyak

kelapa dan noken (3,2%), disusul oleh penghasilan tambahan dari kegiatan di pantai (1,0%) dan produksi cocomesh (0,6%).

Hasil ini menunjukkan bahwa upaya konservasi tidak hanya berfokus pada penyelamatan spesies penyu belimbing, tetapi juga memberikan manfaat ekonomi yang inklusif bagi masyarakat sekitar. Kolaborasi antara masyarakat, universitas, dan mitra organisasi berhasil menghubungkan kegiatan sains dengan kesejahteraan komunitas, sekaligus memperkuat praktik konservasi berbasis masyarakat.



Gambar 68. Infografis Manfaat Ekonomi Tahun 2024

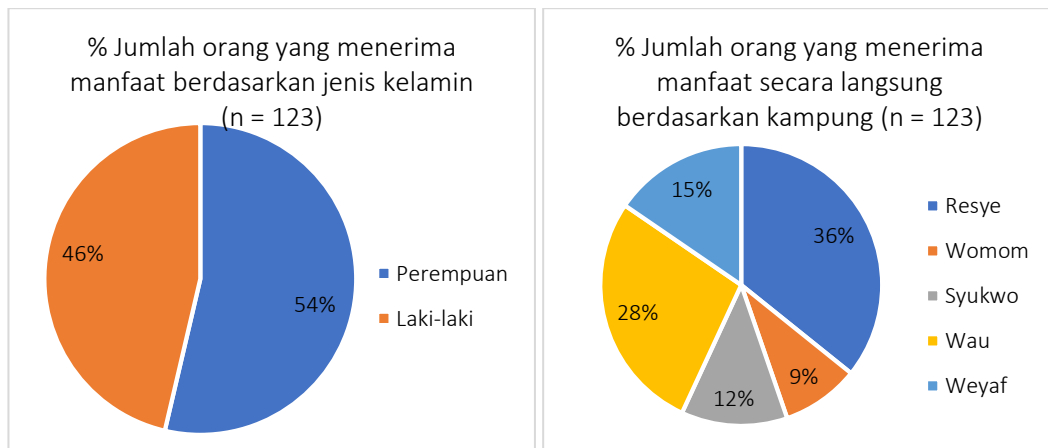
Berdasarkan data yang tercatat, total 123 orang menerima manfaat dari program yang dilakukan di lima kampung tersebut. Penerima manfaat terdiri dari 57 perempuan (46.3%) dan 66 laki-laki (53.7%). Secara keseluruhan, penerima manfaat laki-laki lebih banyak daripada perempuan.

Kampung Resye merupakan kampung dengan jumlah penerima manfaat terbanyak, yaitu 44 orang, di mana 24 perempuan dan 20 laki-laki menerima manfaat. Kampung ini juga memiliki jumlah penerima manfaat perempuan absolut tertinggi. Sebaliknya, kampung dengan penerima manfaat paling sedikit adalah Womom yang hanya berjumlah 11 orang, dengan 3 perempuan dan 8 laki-laki yang menerima manfaat.

Kampung Wau menempati urutan kedua dengan 34 penerima manfaat, didominasi oleh laki-laki (21 orang) dibandingkan perempuan (13 orang). Sementara itu, kampung Weyaf memiliki 19 penerima manfaat dengan jumlah perempuan lebih banyak (11 orang) daripada laki-laki (8 orang), sehingga menjadi kampung dengan persentase penerima manfaat perempuan tertinggi (57.9%).

Kampung Syukwo memiliki 15 penerima manfaat dengan 6 perempuan dan 9 laki-laki, menunjukkan komposisi yang didominasi laki-laki. Kampung Womom tidak hanya memiliki jumlah penerima manfaat terkecil, tetapi juga persentase penerima manfaat perempuan terendah (27.3%), yang mencerminkan ketimpangan gender paling signifikan dalam distribusi manfaat.

Dari data tersebut, terlihat bahwa sebagian besar kampung memiliki lebih banyak penerima manfaat laki-laki, kecuali Kampung Weyaf dan Resye yang memiliki jumlah penerima manfaat perempuan lebih banyak atau hampir seimbang. Hal ini menunjukkan variasi dalam distribusi manfaat berdasarkan gender di setiap kampung.



Gambar 69. Jumlah orang yang menerima manfaat berdasarkan jenis kelamin (kiri) dan Persentase jumlah orang yang menerima manfaat secara langsung berdasarkan kampung (kanan)

Penutup

Pembelajaran

1. Kemitraan dengan masyarakat lokal merupakan kunci keberhasilan kegiatan pemantauan penyu dan perlindungan sarang. Sepanjang tahun 2024, data aktivitas peneluran dari semua jenis penyu berhasil terdokumentasi, dan berkat tingginya partisipasi masyarakat lokal, semakin banyak sarang penyu belimbing yang terlindungi serta jumlah tukik yang dihasilkan meningkat. Keterlibatan ini memberikan manfaat langsung bagi masyarakat sekaligus mendukung kelestarian penyu belimbing.
2. Keberhasilan kegiatan berbasis ilmiah dan kolaborasi
3. Efek positif pemberdayaan masyarakat terhadap konservasi
4. Pada bidang Pendidikan metode pembelajaran berdasarkan sub indikator memberikan informasi yang lebih detail, sehingga tenaga pendamping yang mengajar dapat memahami dan mengukur kemampuan peserta didik dengan lebih baik.
5. Pembentukan kelompok pengolahan memberikan fokus untuk kegiatan produksi dan kualitas produk yang dihasilkan.

Tantangan dan Rekomendasi

1. Kondisi laut yang sangat ekstrem pada awal dan akhir tahun 2024 menyulitkan proses pengiriman bahan makanan dan logistik bagi tim lapangan.
2. Beberapa tenaga patroli lokal di Pantai Warmamede kurang aktif di awal musim peneluran April - September 2024 menyebabkan tim lambat dalam melindungi sarang karena tidak ada tenaga yang mengidentifikasi lokasi sarang.
3. Koordinator pantai Warmamede sakit dalam waktu yang panjang sehingga tidak dapat berada di lapangan, menyebabkan kurangnya arahan dan pengawasan bagi tim Warmamede dan mengakibatkan data menjadi bias.
4. Pengurusan BPOM merupakan kunci untuk meningkatkan jumlah produksi minyak kelapa yang diproduksi oleh masyarakat.
5. Mengembangkan produk-produk turun kelapa yang dapat memberikan alternatif pendapatan bagi masyarakat.
6. Melibatkan peran serta Pemerintah Daerah baik tingkat Kabupaten maupun Provinsi secara aktif dalam implementasi pelaksanaan program yang telah dilaksanakan selama ini, terutama untuk bidang Pendidikan dan Usaha Kecil serta upaya perlindungan penyu.



PROGRAM SAINS UNTUK KONSERVASI
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (LPPM)
UNIVERSITAS PAPUA (UNIPA)

KONTAK KAMI:



@science4conservation



<https://science4conservation.com/>



s4c.lppm@unipa.ac.id



Science For Conservation



+62 81343313836