



Kajian Kerentanan Iklim Partisipatif

## DESA WADURI

Kecamatan Kaledupa, Kabupaten Wakatobi  
Provinsi Sulawesi Tenggara

*Dokumen merupakan hasil proses yang dilakukan secara partisipatif dalam melihat sumberdaya tumpuan penghidupan masyarakat, kalender musim dan sejarah penghidupan. Analisis dengan melihat berbagai perubahan yang terjadi dalam 10 – 20 tahun serta kecenderungannya dalam 10 – 30 tahun ke depan. Rencana aksi adaptasi tersusun berdasarkan proses dialogis dengan perwakilan masyarakat. Baik pada tingkat Desa Waduri maupun bersama tiga desa; Balasuna dan Balasuna Selatan, Kecamatan Kaledupa, Kabupaten Wakatobi*

## **KAJIAN KERENTANAN IKLIM PARTISIPATIF**

# **Desa Waduri**

**Kecamatan Kaledupa – Kabupaten Wakatobi  
Provinsi Sulawesi Tenggara**

### **TIM KAJIAN**

#### **Fasilitator**

Sofyan  
Facry Ramadhian  
La Ode Arifudin  
Herman K  
Muhammad Said Sanggabuana

#### **Co Fasilitator**

Ansar - Malik (SIGAP),  
Ld Herman Susanto - La Bloro (FORKANI)

#### **Dokumentator**

Yeni, Hasanuddin, Yeniwati, Dita Septiani,  
Muhiddin (FORKANI)  
Sodya Yadyaunnajabah, Salma Mustika Kamila

#### **Layout**

Sofyan

**Yayasan Konservasi Alam Nusantara - YKAN**  
2023

# PENGANTAR

Perubahan iklim bagi Indonesia sebagai negara kepulauan merupakan persoalan serius. Dampaknya saat ini telah dirasakan diberbagai sektor penghidupan dan kejadian bencana. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) mencatat kejadian bencana tahun 2022 mencapai 3.531 kejadian. Dari kejadian tersebut, 99,17 atau 3.502 kejadian merupakan kejadian yang berkorelasi dengan iklim. Banjir menempati posisi teratas dengan 1.524 kejadian atau 43,1 % dari seluruh kejadian. Cuaca ekstrim pada peringkat kedua dengan jumlah kejadian 1.062 di susul dengan tanah longsor 634 kejadian dan Kebakaran hutan sebanyak 252 kejadian. Gelombang pasang/abrasi 26 kejadian serta kekeringan 4 kali kejadian. Sedangkan bencana geologis berupa gempa bumi sebanyak 28 kejadian atau 0,83 %. Jumlah kejadian tersebut mengalami penurunan dibanding tahun 2021 yang mencapai angka 5.402 kejadian. Namun dari sisi prosentase bencana terkait iklim, hanya mengalami penurunan sedikit saja (0,36 %), yakni, 99,53 % atau 5.377.

Tingginya angka kejadian bencana terkait iklim tidak terlepas faktor lain yang juga berkontribusi terhadap kejadian maupun dampak yang ditimbulkan. Menurun atau hilangnya fungsi ekologis akibat berkurang atau hilangnya tutupan lahan, rusaknya DAS, sampah, rusak atau hilangnya hutan mangrove, terumbu karang, padang lamun, penurunan muka tanah dll merupakan faktor yang cukup dominan. Faktor lain adalah yang juga berkontribusi terhadap bencana adalah ketidak siapan masyarakat dan pemerintah dalam mengelola ancaman, besarnya paparan, kerentanan yang dimiliki masyarakat dan lingkungan serta kapasitas yang rendah dalam mengurangi dan mengelola risiko bencana terkait iklim.

Selain upaya mitigasi sebagai upaya meredam emisi gas rumah kaca penyebab pemanasan global, Indonesia juga dituntut secara sistematis terhadap upaya adaptasi. Perubahan sifat dan pola musim, anomali cuaca maupun cuaca ekstrim yang terjadi dan dirasakan masyarakat pada dua puluh tahun terakhir telah menjadi ancaman serius. Ketidakmampuan masyarakat menghadapi perubahan dan dampak yang ditimbulkan berisiko menjadi bencana.

Yayasan Konservasi Alam Nusantara (YKAN) sebagai organisasi konservasi berbasis masyarakat menempatkan isu perubahan iklim penting karena dapat berpengaruh besar terhadap ekosistem dan penghidupan masyarakat. Adaptasi dengan pendekatan *Nature Base Solution* atau Solusi Berbasis Alam menjadi pilihan dalam menyiapkan komunitas menghadapi dampak perubahan iklim untuk lebih resilien.

*Indonesian Climate Adaptation Tools for Coastal Habitat (I-CATCH)* merupakan piranti pengkajian kerentanan sebagai dasar penyusun rencana aksi adaptasi komunitas. Sebagai piranti komunitas, proses pengkajian didisain untuk dilakukan secara partisipatif. Melalui proses dialog, peserta sebagai representatif keterwakilan berdasarkan jenis mata pencaharian, gender, pendidikan, organisasi/lembaga di masyarakat maupun strata sosial secara bersama-sama mengidentifikasi, menganalisis dan mengambil kesimpulan serta memilih prioritas masalah yang paling penting untuk ditangani.

Kajian kerentanan menyajikan informasi dasar, analisis dan tingkat kerentanan masyarakat Desa Waduri, Kecamatan Keledupa, Kabupaten Wakatobi, Provinsi Sulawesi Tenggara dalam menghadapi dampak perubahan iklim serta pilihan aksi adaptasi sebagai upaya mereduksi risiko terhadap penghidupan.

Pengkajian kerentanan terhadap dampak perubahan iklim Desa Waduri, dilakukan dari tanggal **8 - 9 Februari 2023** di kantor Desa Waduri. Pengkajian diikuti oleh 39 peserta perwakilan masyarakat dengan berbagai latar belakang, Forkami dan tim YKAN. Tujuan pengkajian adalah untuk mengetahui berbagai persoalan terkait dampak perubahan iklim dan tingkat kerentanan serta menyusun rencana aksi adaptasi masyarakat. Proses ini juga merupakan bagian pengembangan potensi ekonomi desa dalam meningkatkan pendapatan masyarakat yang didukung oleh YKAN (Yayasan Konservasi Alam Nusantara).

Jakarta, Februari 2023

Tim Kajian Kerentanan

## RINGKASAN EKSEKUTIF

Dampak perubahan iklim secara nyata berimplikasi terhadap system penghidupan masyarakat. Berbagai dampak negatif telah dirasakan dan berpengaruh buruk, baik pada mata pencaharian masyarakat maupun peningkatan intensitas ancaman dan berpotensi bencana. Selain mitigasi untuk meredam pemanasan global, upaya adaptasi menjadi wajib mensikapi berbagai perubahan yang telah dan akan terjadi.

I-CATCH (*Indonesian Climate Adaptation Tools for Coastal Habitat*) merupakan metode pengkajian kerentanan partisipatif terkait perubahan iklim dan pengaruhnya terhadap penghidupan masyarakat. Melalui proses dialogis, masyarakat mengenali sumberdaya penting tumpuan penghidupannya. Mengidentifikasi berbagai tata kelola dan dampaknya. Melihat ulang dan menganalisa perubahan dan kecenderungan yang akan terjadi terkait komponen cuaca dan iklim. Proses dialogis juga membuka ruang terhadap refleksi dan analisis atas berbagai perubahan terkait iklim atau musim serta dampak terhadap sistem penghidupan dalam rentang waktu 10 – 20 tahun sebelumnya serta proyeksi 10 – 20 tahun ke depan

Proses dan hasilnya, menjadi dasar bagi peserta diskusi untuk menilai secara mandiri (*self assessment*) besaran kerentanan yang dimiliki. Penilaian berdasarkan tingkat keterpaparan, kepekaan dan kapasitas adaptasi sebagaimana formulasi dalam menentukan kerentanan iklim. Proses lebih lanjut, peserta diskusi mengidentifikasi dua permasalahan yang dianggap paling membebani bagi penghidupan dari pilihan permasalahan yang ada. Dua permasalahan ini selanjutnya dirumuskan sebagai rencana aksi adaptasi.

Desa Waduri merupakan satu dari enam belas desa/kelurahan yang ada di kecamatan Keledupa. Dari proses pengkajian yang dilakukan tanggal 8 - 9 Februari 2023, tingkat kerentanan berada pada kelas **rendah**. Tingkatan tersebut hasil penilaian dampak terpendam (tingkat keterpaparan dan kepekaan) yang memiliki tingkat **rendah** dan tingkat kapasitas adaptasi dengan kelas **sedang**.

Nilai atau kelas kerentanan pada tingkat komunitas sendiri, pada dasarnya tidak memiliki urgensi. Apapun persoalan yang ada di masyarakat, secara otomatis perlu di intervensi. Baik melalui kebijakan maupun tindakan aksi. Namun secara proses, indikator kunci yang digunakan dalam penilaian, dapat menjadikan media refleksi bagi masyarakat atas kondisi obyektif yang ada saat ini. Penilaian sendiri menjadi penting jika kajian untuk memilih desa dari banyak desa yang terpenaruh terhadap dampak perubahan iklim, sebagai media advokasi atau memperluas jejaring.

Masyarakat merasakan telah terjadi perubahan terkait iklim, baik dari sisi waktu, pola maupun sifat dari cuaca atau musim. Perubahan tersebut dinilai belum signifikan dan belum berpengaruh besar terhadap penghidupan. Perubahan dari sisi waktu terjadinya musim juga menyulitkan masyarakat dalam menentukan waktu tanam. Sisi lain, terjadi perubahan non iklim yang menempatkan persoalan menambah beban masyarakat. Persoalan tersebut berupa hama rusa yang bukan satwa endemik pulau Kaledupa. Persoalan non iklim yang berpengaruh besar juga terkait sampah yang belum mampu dikelola.

Dari lima persoalan yang dianggap membebani, yang paling membebani adalah persoalan sampah dan budidaya rumput laut sebagai sumber utama penghidupan saat ini. Pengelolaan sampah dirasakan belum optimal. Sampah yang ada baru dikumpulkan dan dibuang ke pembuangan akhir. Sebagian masyarakat masih membakar sampah pada tingkat keluarga atau bahkan membuang ke sembarang tempat, termasuk ke saluran air dan pantai. Belum ada upaya daur ulang atau pemanfaatan sampah sebagai sumber pendapatan atau menjadi produk yang bermanfaat. Sampah di Kaledupa terdiri dari sampah dari dalam pulau dan dari luar pulau saat angin barat. Persoalan sampah telah menjadi masalah karena berdampak pada budidaya rumput laut.

Masalah lain yang teridentifikasi sebagai persoalan yang membebani adalah persoalan budidaya rumput laut. Penyakit ais-ais yang belum mampu ditangani adalah salah satunya. Masalah lain adalah penggunaan racun untuk menangkap ikan dan pencemaran dari darat, baik berupa sampah, erosi tanah maupun racun dari pertanian (pestisida dan herbisida). Keamanan terhadap rumput laut dari pencurian juga menjadi persoalan yang dihadapi.

Dua rencana aksi komunitas yang tersusun yang juga terhubung dengan perencanaan aksi adaptasi dengan dua desa lainnya, menjadi agenda bersama antar desa. Forkani dan YKAN mendapatkan tantangan, bersama masyarakat menindaklanjuti pada tataran operasional. Menterjemahkan rencana aksi komunitas dalam rencana kerja pembangunan desa yang berkesesuaian dengan RPJMDes yang ada.

# DAFTAR ISI

PENGANTAR .....	ii
RINGKASAN EKSEKUTIF.....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL .....	Error! Bookmark not defined.
PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Kegiatan.....	1
B. Tujuan Kegiatan.....	2
C. Metode.....	2
D. Waktu dan Tempat .....	3
E. Peserta .....	3
PROFIL WILAYAH.....	5
A. Gambaran Umum .....	5
B. Sumber Daya Tumpuan Penghidupan .....	6
<i>B.1. Hak atas wilayah kelola .....</i>	<i>7</i>
<i>B.2. Pemukiman .....</i>	<i>9</i>
<i>B.3. Lahan pertanian .....</i>	<i>11</i>
B.4. Hutan dan sungai.....	12
B.5. Pantai dan Laut .....	13
<i>B.6. Wisata.....</i>	<i>14</i>
C. Kalender musim dan penghidupan.....	7
D. Sejarah Penghidupan, Sumber Daya Alam dan Bencana Error! Bookmark not defined.	
PERUBAHAN KONDISI IKLIM DAN DAMPAKNYA.....	24
A. Perubahan dan kecenderungan komponen iklim .....	24
B. Perubahan dan kecenderungan pola iklim/musim .....	26
TINGKAT KERENTANAN IKLIM .....	33
A. Penilaian Potensi Dampak .....	33
A.1. Tingkat Keterpaparan.....	33
RENCANA AKSI ADAPTASI.....	39
LAMPIRAN .....	49



# BAGIAN 1

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Kegiatan

Dampak perubahan iklim yang terjadi dan dirasakan saat ini telah menunjukkan gambaran risiko yang akan dihadapi di masa depan. Tinggi dan mendominasinya intensitas kejadian bencana terkait iklim di Indonesia merupakan fakta yang harus dihadapi dan sikapi pemerintah maupun masyarakat. BNPB mencatat, sepanjang tahun 2022, telah terjadi 3.531 bencana. 99,17 atau 3.502 kejadian merupakan kejadian yang berkorelasi dengan iklim. Jumlah kejadian tersebut mengalami penurunan dibanding tahun 2021 yang mencapai angka 5.402 kejadian. Namun dari sisi prosentase bencana terkait iklim, relatif sama, yakni pada angka 99,53%.

Bagi masyarakat pesisir, kerentanan dan risiko bencana terkait iklim berpeluang atau potensinya lebih besar. Risiko semakin meningkat saat fungsi ekologis kawasan pesisir terdegradasi karena berbagai faktor. Peningkatan populasi penduduk, perubahan tata guna lahan, investasi, kebijakan yang tidak berorientasi pada kelestarian wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil menjadi faktor-faktor pemicu meningkatnya kerentanan penduduk dan wilayah pesisir. Bahkan tidak jarang, upaya mitigasi bencana yang seharusnya menurunkan tingkat risiko, justru meningkatkan risiko atau bahkan memunculkan risiko baru. Baik bagi wilayah tempatan maupun wilayah lain dalam satuan ekosistem.

Adaptasi berbasis ekosistem (EbA) merupakan salah satu alternatif sebagai solusi berbasis alam dalam mengatasi dampak perubahan iklim terhadap manusia dan alam. Fondasi EbA yang didasarkan pada pengelolaan ekosistem tidak hanya membantu masyarakat mengatasi defisit adaptasi iklim, tetapi juga berkontribusi terhadap peningkatan ekonomi lokal berdasarkan sumber daya alam yang tersedia.

Yayasan Konservasi Alam Nusantara (YKAN) mendukung upaya masyarakat pesisir, terutama di tingkat desa dalam mengembangkan upaya adaptasi terhadap dampak perubahan iklim berbasis ekosistem berbasis alam. Untuk mendapatkan desain adaptasi yang sesuai dengan perubahan sebagai dampak perubahan iklim, sumberdaya alam tempatan serta kesesuaian dari kebutuhan masyarakat dibutuhkan proses dialogis bersama masyarakat setempat. Mengidentifikasi sumberdaya, menganalisis perubahan dan kecenderungan yang terjadi serta menilai tingkat kerentanan terhadap dampak perubahan iklim.

Sebagai wilayah kepulauan kecil, Desa Waduri, Kecamatan Tomiya, Kabupaten Wakatobi, Provinsi Sulawesi Tenggara diprediksi memiliki kerentanan lebih tinggi terhadap dampak perubahan iklim dibandingkan wilayah daratan. Kerentanan tersebut menjadi lebih tinggi jika terdapat persoalan-persoalan lain yang berkorelasi dengan kerentanan. Baik akibat terganggunya fungsi ekologis, wilayah yang terisolir akibat gangguan gelombang laut berbahaya maupun ketidaktahuan atau ketidakmampuan masyarakat menyikapi berbagai perubahan (sifat dan pola cuaca atau musim). Adanya ancaman/bahaya (*hazard*) pada wilayah pulau Tomiya atau kepulauan Wakatobi, menempatkan komunitas dan wilayah berisiko terhadap bencana.

Pengkajian kerentanan iklim pada level komunitas/desa idealnya dilakukan secara partisipatif. Keterlibatan masyarakat dalam proses pengkajian tidak hanya ditempatkan sebagai narasumber untuk mendapatkan data dan informasi yang dibutuhkan. Lebih dari itu, pemahaman terhadap sumberdaya penting yang mereka miliki, perubahan dan kecenderungan yang terjadi terkait sifat atau pola cuaca serta musim dan dampaknya maupun berbagai

persoalan yang membebani menjadi modalitas masyarakat. Pada akhirnya, masyarakat sendiri dapat menentukan langkah yang dibutuhkan atas masalah yang dianggap paling membebani sebagai bagian adaptasi.

Proses yang dilakukan secara partisipatif, memberikan ruang bagi masyarakat untuk memahami secara mendalam masing-masing variabel pembentuk kerentanan yang ada dan hadapi. Baik dari sisi paparan (*exposure*), kepekaan (*sensitivity*), maupun kapasitas adaptasi (*adaptive capacity*). Selanjutnya, pemahaman yang telah diperoleh, menjadi landasan proses penilaian dalam menentukan tingkat kerentanan.

I CATCH sebagai modul yang didisain untuk komunitas yang bersifat partisipatif, dalam pelaksanaan membuka ruang terhadap penyesuaian berdasarkan situasi dan kondisi yang ada. Baik dari sisi waktu pelaksanaan, metode pengumpulan data dan informasi, proses dialog maupun tahapan yang digunakan. Penyesuaian-penyesuaian yang dilakukan, secara prinsip dengan tetap mengikuti alur logis proses; menggali informasi dasar terkait dengan sumberdaya penting, mengidentifikasi dan analisis perubahan dan kecenderungan atas perubahan pola iklim/musim serta kejadian bencana serta penilaian dan menyusun rencana aksi adaptasi.

## **B. Tujuan Kegiatan**

Mamfasilitasi masyarakat dan pemerintah Desa Waduri dalam memahami kerentanan terhadap perubahan iklim dan dampaknya serta merumuskan rencana aksi adaptasi berbasis ekosistem.

## **C. Metode**

Metode pengkajian menggunakan penggabungan kualitatif dan kuantitatif dengan pendekatan partisipatif. Proses pengkajian dilakukan melalui diskusi kelompok terfokus melalui proses berjenjang. Proses awal dimulai

dengan mempelajari situasi dan kondisi Kampung, baik sosial budaya, ekonomi dan lingkungan, sistem pemerintahan maupun berbagai isu yang berkembang di wilayah desa Waduri, Kepulauan Keledupa maupun Wakatobi sebagai wilayah kepulauan. Informasi dasar menggunakan berbagai refrensi sekunder yang diperoleh, menjadi dasar penyiapan proses pengkajian bersama komunitas melalui pendekatan diskusi terfokus.

Proses penilaian tingkat kerentanan dilakukan secara berjenjang melalui proses penggalian dan dialog dengan peserta terhadap variabel risiko; 1) bahaya dengan mengidentifikasi jenis, karakteristik, sejarah kejadian, frekuensi, dampak dan probabilitas kejadian; 2) keterpaparan dengan menggunakan piranti sketsa desa, kalender musim dan sejarah penghidupan. Sedangkan untuk mengetahui kepekaan (*sensitivity*) menggunakan piranti perubahan dan kecenderungan pola iklim/musim dan komponen iklim. Selanjutnya peserta mengidentifikasi persoalan-persoalan yang dihadapi terkait dengan dampak perubahan iklim serta menentukan permasalahan yang dianggap paling membebani.

Seluruh informasi tersebut menjadi dasar bagi masyarakat untuk mulai melakukan penilaian secara mandiri (*self-assessment*) berdasarkan indikator-indikator yang telah disiapkan dalam modul pengkajian, baik dari sisi bahaya, keterpaparan, kepekaan, kapasitas adaptasi, maupun tingkat kerentanan.

Pada tahap akhir, perwakilan masyarakat secara bersama-sama menyepakati dan merumuskan rencana aksi adaptasi yang meliputi tujuan, strategi dan cara melakukannya, pihak-pihak yang dapat dilibatkan serta siapa pelaksana dari masing-masing tahapan kegiatan. Untuk memastikan rencana aksi tersebut dapat berjalan, disepakati rencana tindak lanjut untuk jangka pendek untuk dilakukan.

**Tabel 1.** Tahapan pengkajian Desa Waduri

Tahap 1 Perkenalan	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Perkenalan tim</li> <li>● Menyampaikan tujuan dan proses pengkajian yang akan dilakukan</li> </ul>
Tahap 2 Profil masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Kalender harian masyarakat</li> <li>● Sketsa desa</li> <li>● Kalender musim dan penghidupan</li> <li>● Sejarah penghidupan dan sumberdaya</li> </ul>
Tahap 3 Identifikasi perubahan kondisi iklim dan dampaknya	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Perubahan kondisi musim</li> <li>● Perubahan kondisi cuaca</li> <li>● Sejarah kejadian bencana iklim/cuaca buruk</li> </ul>
Tahap 4 Penilaian tingkat kerentanan masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Penilaian tingkat bahaya</li> <li>● Penilaian tingkat paparan</li> <li>● Penilaian tingkat kepekaan</li> <li>● Penilaian kemampuan adaptasi</li> <li>● Penilaian tingkat kerentanan</li> <li>● Penilaian tingkat risiko</li> </ul>
Tahap 5 Identifikasi masalah yang paling membanani	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Masalah yang membebani penghidupan masyarakat</li> <li>● Upaya yang telah dilakukan</li> <li>● Upaya yang perlu dilakukan</li> <li>● Harapan yang ingin dicapai</li> </ul>
Tahap 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Memilihkan delegasi untuk menyusun rencana aksi adaptasi antar desa</li> </ul>
Tahap 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Penyusunan rencana aksi tingkat desa dan antar desa</li> </ul>

*Proses pembukaan kegiatan pengkajian. Dilanjutkan dengan pemaparan proses selama dua hari dan satu hari membahas rencana aksi bersama tiga desa. Kegiatan yang dilakukan secara partisipatif membuka ruang dialog antar masyarakat peserta*



#### D. Waktu dan Tempat

Pengkajian dilakukan selama tiga hari. Dua hari di balai desa Waduri dan satu hari di kantor Desa Balasuna Selatan untuk penyusunan rencana aksi komunitas tingkat desa dan antar desa. Pengkajian dilakukan tanggal 8 - 9 Februari 2023 dan rencana aksi dilakukan pada tanggal 12 Februari 2023.

#### E. Peserta

Proses pengkajian melibatkan 39 perwakilan masyarakat yang terdiri dari perempuan dan... laki-laki dengan latar belakang mata pencaharian; petani, nelayan, pedagang, tukang, perangkat pemerintahan desa, tenaga kesehatan, maupun pekerjaan lainnya. Peserta juga mewakili organisasi masyarakat dan pemerintahan seperti karang taruna, Kader posyandu, PKK, BTNW, KPM, dll

Masyarakat Waduri sendiri, mayoritas mata pencahariannya adalah petani dan pembudidaya rumput laut.

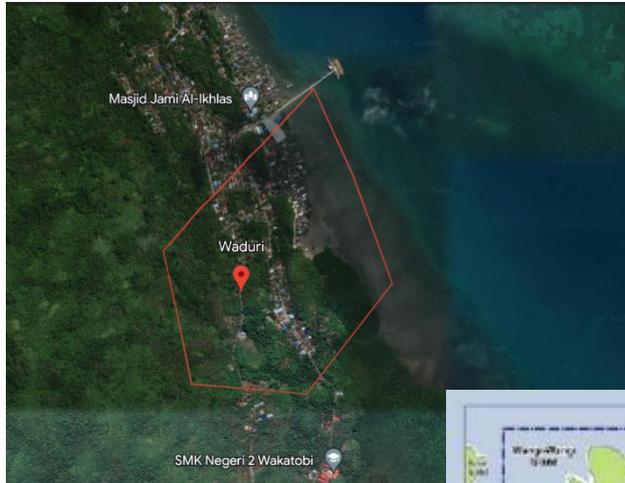




# BAGIAN 2

## PROFIL WILAYAH

### A. Gambaran Umum



Desa Waduri merupakan satu dari 16 desa/kelurahan di Kecamatan Keledupa, Kabupaten Wakatobi, Provinsi Sulawesi Tenggara. Desa Waduri. Untuk mencapai ibu kota kecamatan yang berada di Kelurahan Ambeue berjarak 3,5 Km atau 34 Km untuk mencapai ibu kota kabupaten yang berada di pulau Wangi-wangi.

Secara administratif, Desa Waduri berbatasan; utara dengan Laut Banda, selatan dengan Desa Olo Selatan, timur dan barat berbatasan dengan Kelurahan Buranga. Desa yang terdiri dari dua dusun; Nikoloi dan Baru berpenduduk 190 KK atau 579 jiwa, terdiri dari 299 laki-laki dan 280 perempuan (BPS Wakatobi, 2020).

Desa Waduri memiliki luas wilayah 0,14 Km<sup>2</sup> atau 0,30 % dari 104 Km<sup>2</sup> luas Pulau Kaledupa sebagai bagian gugusan pulau-pulau kecil Kabupaten Wakatobi. Wakatobi sendiri diambil dari nama empat pulau yang ada sebagai bagian dari wilayah administratifnya; **W**angi-wangi, **K**aledupa, **T**omia dan **B**inangka.



Sejak tahun 2002, wilayah laut Wakatobi yang dikenal keragaman terumbu karang dan hayati laut karena merupakan bagian dari segi tiga terumbu karang (*coral triangle*) resmi ditetapkan sebagai Taman Nasional Wakatobi. Dari sisi proses, inisiasi dari kawasan konservasi laut menjadi taman nasional laut telah dilakukan sejak tahun 1989. Penyematan Taman Nasional Wakatobi telah disandang sejak tahun 1996. Namun secara de jure, Taman Nasional Wakatobi ditetapkan pada

tahun 2002 berdasarkan SK Menteri Kehutanan Nomor 7661/KPTS-II/ 2002 tertanggal 19 Agustus 2002 dengan luas wilayah 1,39 juta hektar. Di dalamnya terdapat 25 gugusan terumbu karang sepanjang 600 Km (Kompas, 13/2/2022).

Curah hujan di wilayah Kaledupa pertahun sebesar 1.188 mm atau rata-rata 99 mm perbulan. Bulan dengan curah hujan tertinggi pada bulan Maret sebesar 357 mm dengan masa hari hujan sebanyak 24 hari. Sedangkan curah hujan terendah bulan September sebanyak 0 mm dengan jumlah hari hujan 0 hari. Kelembaban udara berkisar 26 – 100 dan suhu udara antara 17,9<sup>o</sup> – 36,8<sup>o</sup> C. Suhu terendah (minimum) terjadi pada bulan Agustus dan tertinggi (maksimum) pada bulan Desember (BPS Wakatobi, 2022)

Energi listrik Desa Waduri maupun desa-desa lain di Pulau Kaledupa dipenuhi melalui PLTD yang berada di ibu kota kecamatan yang dikelola PLN. Energi listrik beroperasi selama 18 jam; 16.00 – 6.00. Hampir seluruh warga Desa Waduri dapat mengakses listrik.

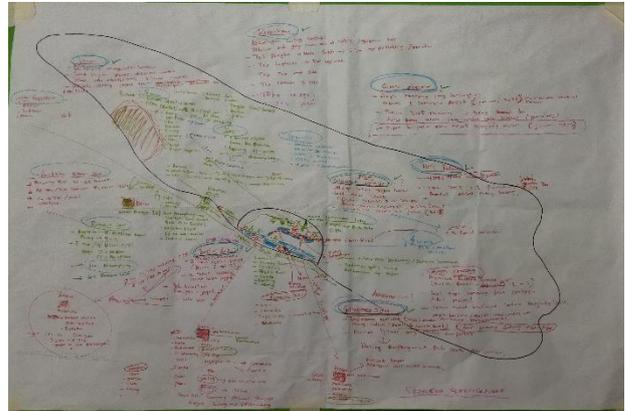
Sebagai desa pesisir atau kepulauan, pemanfaatan wilayah laut baru pada pemanfaatan pada pesisir untuk budidaya rumput laut. Aktivitas nelayan belum cukup tinggi, sekaipun hasil tangkapan sebagian besar untuk di jual, intensitas dan wilayah tangkap masih seputar pulau Kaledupa atau pulau tetangga. Masa melaut kurang dari 24 jam. Aktivitas lain adalah berdagang dengan membuka warung kebutuhan sehari-hari, tukang atau pekerjaan serabutan saat tidak ada aktivitas di laut atau bertani.

Pembagian peran laki-laki dan perempuan berjalan sesuai dengan tradisi yang berkembang di masyarakat. Berbagai pekerjaan yang dilakukan laki-laki berdasarkan kebutuhan tenaga atau fisik yang kuat. Nelayan umumnya dilakukan oleh laki-laki. Sedangkan pada pengelolaan rumput laut dilakukan oleh laki-laki dan perempuan. Sedangkan pada pengelolaan pertanian, laki-laki lebih banyak berperan pada penyiapan lahan. Sedangkan saat tanam dan perawatan dilakukan oleh perempuan. Sedangkan saat panen dilakukan secara bersama.

Berbagai fasilitas dasar seperti kesehatan, pendidikan, pasar, pelabuhan maupun layanan pemerintahan cukup memadai di Pulau Kaledupa dengan akses jalan darat yang cukup baik. Namun untuk kebutuhan yang lebih baik atau bersifat khusus, hanya tersedia di Ibu Kota Kabupaten yang berada di pulau Wangi-wangi yang berjarak 34 Km. Untuk menuju Pulau Wangi-wangi menggunakan transportasi laut dilanjutkan dengan kendaraan darat menuju pusat kota. Pelayanan transportasi dilayani dengan jadwal reguler, sewa atau milik pribadi. Untuk pelayanan kesehatan, terdapat dua Puskesmas dengan fasilitas rawat inap yang berada di Kelurahan Buranga dan Desa Samabahari.

## B. Sumber Daya Tumpuan Penghidupan

Informasi sumber daya tumpuan penghidupan diperoleh melalui piranti sketsa desa melalui proses diskusi kelompok terfokus. Sketsa desa



Hasil diskusi melalui sketsa Desa Waduri terkait sumberdaya penting tumpuan penghidupan

merupakan media bertujuan menggali informasi, membangun kesamaan persepsi serta memahaminya secara keruangan kondisi sosial ekonomi masyarakat, sumber penghidupan (mata pencaharian), infrastruktur dan fasilitas umum (jalan, tempat ibadah, sekolah, pustu, dll), sumber daya penting masyarakat (sumber air, lahan perkebunan, wilayah tangkapan), serta daerah ancaman baik iklim maupun non-iklim maupun wilayah - luasan paparnya.

Dari sisi mata pecaharian, masyarakat Desa Waduri merupakan pembudidaya rumput laut, petani yang juga berprofesi sebagai nelayan. Mayoritas masyarakat memanfaatkan wilayah pesisir sebagai lahan budidaya rumput laut dengan sistem *long line* atau apung. Setelah rumput laut dipanen dan dikeringkan akan dijual ke panampung yang ada di Pulau Kaledupa. Sedangkan hasil pertanian

Mata pencaharian lain yang juga dominan adalah nelayan dan petani. Cukup banyak masyarakat Waduri yang memanfaatkan hasil laut sebagai nelayan. Hasil tangkapan pun tidak hanya untuk memenuhi kebutuhan keluarga, tapi juga untuk dijual. Demikian juga dengan bertani dengan jenis tanaman budidaya berupa tanaman jagung, ubi kayu atau singkong, omu, ku'u, sayuran, jagung, tomat, terong, pare panjang, pare pahit dll.



Doc. Nugroho Arif Prabowo / YKAN



Doc. Dipar Prov. Sutra

### **B.1. Hak atas wilayah kelola**

Desa Waduri maupun desa-desa lain di Pulau Kaledupa atau pulau lain Kabupaten Wakatobi berada dalam kawasan Taman Nasional Wakatobi (TNW). Posisi permukiman dalam kawasan konservasi dari sisi tata kelola memiliki keunikan tersendiri. Berbeda dengan desa permukiman yang umumnya sebagai enklave, desa atau permukiman di TNW ditempatkan sebagai daerah penyangga. Keunikan ini sekaligus menjadi tantangan besar yang membutuhkan sinergi seluruh pemangku kepentingan dalam mencapai tujuan bersama.

Penetapan zonasi taman nasional merupakan upaya dalam mensinergikan kepentingan dan kebutuhan pemerintah kabupaten dan provinsi, masyarakat dan upaya perlindungan dan pengelolaan kawasan dengan tujuan konservasi.

Upaya lain berupa program penyadaran, peningkatan kapasitas SDM dan kelembagaan, pemberdayaan ekonomi dll yang diharapkan dapat mempertemukan kepentingan dari masing-masing pihak. Selanjutnya berjalan beriringan dalam mewujudkan kepentingan bersama.

Tersumbatnya informasi dan komunikasi serta pendekatan dalam menentukan kebijakan tata kelola kawasan, berimplikasi menimbulkan ketidakpercayaan, memicu pelanggaran dan saling menyalahkan. Dampaknya pada pencapaian tujuan masing-masing menjadi sulit tercapai.

Sebelumnya, pemanfaatan hasil laut di seluruh wilayah perairan Wakatobi dengan berbagai cara dapat dilakukan tanpa kendala. Pengetahuan terhadap dampak yang ditimbulkan terhadap keberlanjutan sumber daya alam laut yang belum dipahami, hasil tangkapan yang melimpah dengan cara yang lebih mudah mendorong praktik

penangkapan merusak marak. Hanya kearian lokal yang menjadi penjaga moral terkait penangkapan yang pada akhirnya dikalahkan dengan tuntutan pendapatan yang tinggi. Penangkapan ikan menggunakan bom dan trawl/pukat harimau bahkan melekat pada nelayan buton di berbagai wilayah di Indonesia. Selain pandangan positif sebagai nelayan tangguh dan pembawa kemajuan teknik menangkap ikan bagi banyak nelayan di wilayah Indonesia.

Adanya batasan/aturan dengan ditetapkannya sebagai kawasan konservasi serta sanksi bagi pelanggar menimbulkan dilema. Cara tangkap dianggap lebih mudah dengan hasil melimpah dilarang. Demikian juga dengan wilayah tangkapan yang selama ini menjadi wilayah tangkapan. Kesadaran atas keberlanjutan sumberdaya laut yang belum dipahami sepenuhnya, bayangan hilangnya pendapatan besar yang biasa diperoleh serta belum adanya gambaran mata pencaharian pengganti yang dapat menggantikan pendapatan serupa (kemudahan dan besaran pendapatan) menimbulkan reaksi negatif.

Mengambil risiko dengan tetap mempraktikkan cara penangkapan ikan merusak bagi sebagian masyarakat tetap dilakukan dengan cara sembunyi-sembunyi. Kesadaran ditangkap dan diproses hukum disadari dan ditempatkan sebagai bagian dari risiko. Sebagian lain mengikuti aturan dengan menyesuaikan mata pencaharian, baik hanya beroperasi di wilayah tangkap yang diperuntukan maupun lebih memfokuskan pada sektor lain.

Taman Nasional membagi wilayah dalam:

- zonasi Zona Inti : 1.300 Ha
- Zona Perlindungan Bahari : 36.450 Ha
- Zona Pariwisata : 6.180 Ha

- Zona Pemanfaatan Lokal : 804.000 Ha
- Zona Pemanfaatan Umum : 495.700 Ha
- Zona Khusus/Daratan : 46.370 Ha

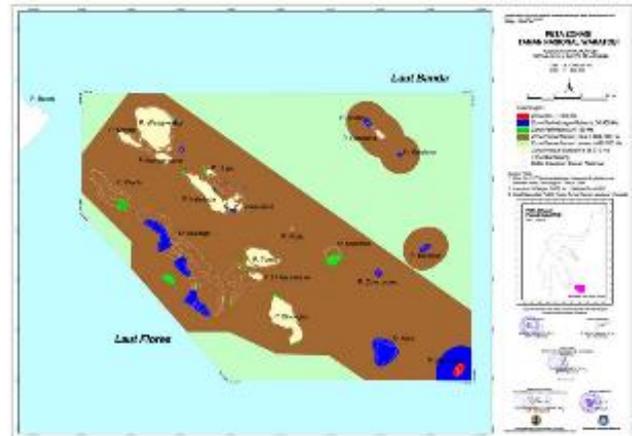
Zonasi tersebut merupakan hasil proses yang berlangsung tahun 2003 untuk menyesuaikan zonasi sebelumnya. Revisi zonasi dilakukan secara partisipatif dengan melakukan kunjungan dan dialog kepada nelayan, kelompok masyarakat dan pertemuan di tingkat kampung. Tahun 2004 dilakukan rangkaian lokakarya di tingkat kecamatan dan kabupaten sampai muncul satu kesepakatan bersama tentang tata ruang pengelolaan Taman Nasional Wakatobi. Untuk lebih menyempurnakan rumusan revisi zonasi maka dilakukan pengkajian efektifitas pengelolaan TN Wakatobi oleh tim independen.

Berdasarkan hasil Tim Kajian ini, Menteri Kehutanan telah mengeluarkan surat No. S.723/Menhut-IV/2005 tanggal 30 November 2005. Dalam surat tersebut Menteri Kehutanan menegaskan bahwa batas TN Wakatobi tidak mengalami perubahan, namun kawasan daratan pada pulau-pulau yang berpenghuni dijadikan sebagai “daerah penyangga” TNW. Penetapan sebagai daerah penyangga dimaksudkan agar pola mata pencaharian masyarakat dan kebijakan pembangunan wilayah pesisir dan daratan Wakatobi sejalan dengan pengembangan wilayah.

Revisi zonasi Taman Nasional disahkan berdasarkan keputusan Dirjend PHKA NO. SK.149/IV-KK/2007 dan ditandatangani bersama oleh Dirjend PHKA, Bupati Wakatobi dan Kepala Balai TN Wakatobi pada tanggal 23 Juli 2007. Sistem zonasi yang dihasilkan ini merupakan bagian dari tata ruang Wilayah Kabupaten Wakatobi (tata ruang wilayah perairan).

Saat ini, masyarakat Desa Waduri mematuhi tata aturan terkait wilayah tangkapan ikan maupun wilayah hutan yang menjadi bagian dari Taman Nasional. Selain wilayah tangkap yang masih menggunakan alat tangkap sederhana, wilayah tangkap pun tidak jauh dari perkampungan dan berada di zona pemanfaatan lokal.

Gambar ; Peta Zonasi Taman Nasional Wakatobi



Ketergantungan masyarakat yang tinggi terhadap sumberdaya laut mendorong mereka untuk melakukan pengelolaan secara tradisional agar terjaga keberlanjutannya salah satunya di sekitar Pulau Hoga yang mensepakati sebuah daerah dilarang untuk areal penangkapan yaitu di sebelah barat Pulau Hoga (luas 500 x 300 m) yang sering disebut dengan *tubba dikatutuang* (Tubba = habitat, tempat hidup, karang; dikatutuang = disayangi, dipelihara, dirawat; Bahasa Bajo) karena daerah tersebut menjadi wilayah pemijahan ikan. (informasi TN Wakatobi, BTN Wakatobi)

Untuk memperkuat peran dan posisi masyarakat dalam pengelolaan kawasan, saat ini masyarakat di pulau Kaledupa telah memiliki landasan hukum terkait perlindungan dan tata kelola kawasan pesisir dan laut berbasis hukum adat. Landasan hukum tersebut berupa Peraturan Bupati Wakatobi No 44 tahun 2018 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Laut Berbasis Masyarakat Hukum Adat Kawati dalam Wilayah Pulau Kaledupa di Kabupaten Wakatobi. Tujuan diterbitkannya regulasi ini adalah sebagai acuan dalam pranata penyenggaraan kehidupan masyarakat serta untuk menyamakan pemahaman terhadap hak Masyarakat Hukum Adat dan kearifan lokal atas wilayah pesisir dan laut yang telah dimanfaatkan secara turun temurun. Tujuan lain adalah untuk menyamakan pemahaman terhadap hak Masyarakat Hukum Adat dan

kearifan lokal atas wilayah pesisir dan laut yang telah dimanfaatkan secara turun temurun.

Ruang lingkup aturan Peraturan Bupati sebagaimana termuat dalam pasal 3 adalah pemanfaatan zona inti/daerah perlindungan dan sumberdaya wilayah pesisir dan pesisir berbasis hukum adat Kawati. Zona inti/perindungan sendiri merupakan: a) daerah pemijahan ikan pengasuhan dan/ atau alur ruaya ikan; b) habitat biota perairan tertentu yang prioritas dan khas/endemik, langka dan/ atau kharismatik; c) mempunyai keanekaragaman jenis biota perairan beserta ekosistemnya; d) mempunyai ciri khas ekosistem alami, dan mewakili keberadaan biota tertentu yang masih asli; e) mempunyai kondisi perairan yang relatif masih asli dan tidak atau belum diganggu manusia; f) mempunyai luasan yang cukup untuk menjamin kelangsungan hidup jenis-jenis ikan tertentu untuk menunjang pengelolaan perikanan yang efektif dan menjamin berlangsungnya proses bio-ekologis secara alami; dan g) mempunyai ciri khas sebagai sumber plasma nutfah bagi Kawasan Konservasi Perairan.

Perbub Wakatobi No 45/2018 juga mengatur tentang larangan dan pengaturan dalam pemanfaatan biota laut dan ekosistemnya dalam pasal 8 seperti kima, dugong, pari manta, lumba-lumba, hiu paus, penyu, napoleon, terumbu karang, pasir laut dan mangrove sebagai sebagai biota laut dan ekosistem yang dilarang untuk dimanfaatkan. Sedangkan biota seperti ikan ole, baronang, urapi, bisuko, tihou (cacing pasir) diatur pemanfaatnya melalui hukum adat.

Adanya kebutuhan batu karang dan pasir laut untuk pembangunan rumah atau infrastruktur menjadi hal penting untuk dipikirkan lebih lanjut. Selain kebutuhan kayu, baik untuk kebutuhan bangunan atau kayu bakar yang masih menjadi bahan

bakar untuk memasak, khususnya untuk kegiatan besar di masyarakat.

## B.2. Pemukiman

Wilayah permukiman Desa Waduri telah tertata dengan cukup baik. Rumah umumnya dibangun disepanjang jalan utama atau jalan perkampungan. Masih cukup banyak bangunan rumah panggung berbahan dasar kayu dengan arsitektur tradisional. Saat ini, bangunan tradisional telah banyak yang dimodifikasi pada bagian bawah menggunakan tembok.

Masyarakat Waduri atau umumnya Wakatobi, pada era pelayaran rakyat tahun 1960-an sampai 1980-an, berprofesi sebagai pedagang antar pulau. Profesi ini meningkatkan perekonomian masyarakat. Berbagai barang dari berbagai pulau dapat dimiliki masyarakat. Selain itu, terbuka akses informasi, pengetahuan dan kemampuan dalam berbagai bidang. Salah satunya terkait model dan bahan bangunan tempat tinggal.

Trend bangunan tembok terbentur dengan ketersediaan bahan material. Termasuk material mendasar seperti pasir dan batu. Bagi wilayah



*Rumah dengan disain tradisional masih cukup dominan di Desa Waduri. Bagian bawah rumah dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan. Salah satunya adalah mengeringkan ubi kayu sebagai bahan dasar kasuami*



kepulauan kecil seperti Kaledupa, pasir dan batu karang yang diambil dapat berimplikasi pada kerusakan ekosistem. Kondisi ini menjadi dilema bagi masyarakat, apalagi dengan adanya larangan pemanfaatannya untuk melindungi lingkungan.

Untuk memenuhi kebutuhan listrik, hampir seluruh warga telah mendapatkan pasokan dari PLTD yang dikelola PLN. Terbatasnya produksi listrik serta sering terjadi kendala teknis, menyebabkan aliran listrik kerap padam. Untuk saat ini PLTD beroperasi 14 jam, jam 16.00 sampai jam 06.00.

Belum semua warga di pulau Kaledupa memiliki akses jaringan listrik. Atas dasar solidaritas, sekalipun telah ada tawaran dari Pemerintah Kabupaten untuk meningkatkan pelayanan listrik menjadi 24 jam, sampai saat ini seluruh pemerintah desa di Pulau Kaledupa menolaknya. Penolakan ini dilakukan sebagai bagian untuk mendesak PLN dapat memenuhi jaringan listrik pada wilayah-wilayah yang belum terlayani.

Masyarakat Waduri hampir semuanya memiliki akses air bersih. Pemerintah desa bekerjasama dengan pemerintah desa Balasuna Selatan mengelola air dari sumur bor Te'e Laganda dan Padatooge. Melalui pipa, air dialirkan ke bak penampung dengan kapasitas kurang lebih 70 kubik. Dari bak penampung lalu dialirkan ke rumah-rumah warga. Pendistribusian air tidak dilakukan setiap hari mengingat debit air yang tidak mencukupi. Pembagian berdasarkan dusun. Untuk kebutuhan perawatan dan palayanan, setiap warga dikenakan iuran Rp. 70.000 per bulan.

Di daerah pesisir, terdapat beberapa *topa* atau sumur. Karena airnya payau, hanya digunakan untuk kebutuhan mandi dan mencuci.

Fasilitas umum di desa Waduri cukup lengkap mulai dari jalan utama, tower jaringan komunikasi, balai desa, fasilitas Pendidikan, dan fasilitas kesehatan. Untuk fasilitas kesehatan sendiri berada di luar desa berupa Puskesmas pembantu (Pustu) atau Puskesmas. Fasilitas kesehatan pada tingkat desa, Polindes dan Poskesdes tidak lagi beroperasi. Sedangkan pelayanan kesehatan

pada ibu hamil dilayani melalui Posyandu oleh kader desa dan petugas dari Pustu.

Puskesmas berada di Desa Ambeua yang juga sebagai Ibu Kota Kecamatan Keledupa yang berjarak 3 Km. Penanganan kesehatan yang tidak dapat ditangani pada tingkat Puskesmas, akan dirujuk ke Rumah Sakit Daerah yang berada di Ibu Kota Kabupaten di Wanci, Pulau Wangi-wangi. Jarak ke Ibu Kota Kabupaten kurang lebih 34 Km dengan menggunakan angkutan laut. Terdapat transportasi reguler yang melayani dari Pulau Kaledupa ke Pulau Wangi-wangi yang beroperasi setiap hari. Namun dalam kondisi gelombang tinggi berbahaya, yang umumnya terjadi pada musim angin barat, angkutan laut tidak beroperasi karena alasan keselamatan.

Tidak tersedianya ambulan laut di Pulau Kaledupa, menempatkan warga yang harus berobat ke pusat kesehatan di Kabupaten, harus mengeluarkan biaya transportasi. Baik menggunakan transportasi reguler maupun menyewa perahu. Ongkos transportasi reguler Waduri atau melalui pelabuhan yang ada di Pulau Kaledupa – Wanci sebesar Rp. 50.000 per orang. Untuk mengantarkan anggota keluarga yang sakit, paling tidak didampingi oleh 2 – 4 orang keluarga dan satu orang tenaga kesehatan. Sedangkan jika harus menyewa perahu, paling tidak harus menyiapkan anggaran sebesar Rp. 12.000.000 untuk sekali berangkat.

Jalan darat telah cukup baik dan dapat dilalui transportasi roda empat. Umumnya, masyarakat juga memiliki kendaraan roda dua sebagai alat transportasi darat. Sedangkan perahu untuk kebutuhan melaut umumnya menggunakan bahan *fiber glass* dengan mesin 5 pk. Harga BBM pertalite pada pengecer Rp. 15.000/liter atau 10.000 untuk 0,5 liter. Sedangkan pertamax dihargai Rp. 18.000/liter. Pada kondisi cuaca buruk, harga tersebut mengalami kenaikan karena keberadaan BBM yang langka.

Fasilitas pendidikan yang tersedia di desa Waduri adalah PAUD dan SD. Pendidikan setingkat SMA

hanya terdapat di beberapa desa saja. Sedangkan untuk melanjutkan pada jenjang perguruan tinggi harus ke Pulau Wangi-wangi atau Ibu Kota Provinsi, di Kendari.

Pelayanan administrasi pada tingkat desa dilayani melalui kantor desa yang beroperasi dari hari Senin – Jumat. Namun sebagaimana umumnya pemerintahan pada tingkat desa, jam operasional pelayanan pemerintahan desa dilayani tanpa mengenal hari kerja. Sabtu dan Minggu sebagai hari libur, bahkan di luar jam kantor. Jika ada warga yang membutuhkan, staff pemerintah desa atau kepala desa tetap melayani.

### **B.3. Lahan pertanian**

Lahan pertanian masyarakat berupa kebun dengan jenis budidaya berupa ubi kayu, ubi jalar, jagung, sayuran (kangkung, sawi, terong, tomat), kacang panjang, kacang tanah, bawang merah, rica atau cabai. Komoditas utama pertanian adalah kelapa yang diproses menjadi kopra. Lokasi kebun masyarakat tidak hanya di dalam desa melainkan di desa-desa lainnya.

Pertanian berupa pertanian lahan kering atau tadah hujan dengan pola tumpang sari. Sejak dulu, masyarakat menggunakan pola tanam bergilir pada lahan pertaniannya. Pada satuan lahan pertanian, setelah ditanami dan panen, lahan tersebut akan dibiarkan dalam waktu tertentu. Saat ini, sistem tanam bergilir dua tahun saja. Sebelumnya dapat mencapai 7 kali masa tanam. Perubahan waktu bergilir lahan pertanian tidak terlepas semakin menyempitnya lahan-lahan yang dimiliki masyarakat saat ini.

Dalam mengelola pertanian, perempuan berperan lebih dominan dibandingkan laki-laki. Peran laki-laki umumnya pada penyiapan lahan yang dilakukan menjelang musim penghujan. Sedangkan masa tanam, perawatan sampai menjual hasil lebih banyak dilakukan perempuan. Laki-laki umumnya melaut dan mulai terlibat dalam mengelola pertanian setelah dari melaut.

Aktivitas pada lahan pertanian dilakukan pada pagi dan siang menjelang sore. Waktu panen didasarkan atas jenis tanaman budidaya. Sayur seperti kangkung, bayam, sawi dapat dipanen 30 –



*Pola dan komoditas pertanian di Pulau Kaledupa pada umumnya sama. Pertanian berupa lahan kering dengan pola budidaya tumpang sari.*



40 hari. Sedangkan rica, tomat, terong serta kacang-kacangan membutuhkan waktu 60 – 90 hari. Jagung membutuhkan waktu 90 hari atau 3 bulan dan jenis ubi-umbian baru dapat dipanen setelah 8 bulan sampai lebih dari satu tahun.

Komoditas utama petani di desa Waduri saat ini adalah kopra. Luas kebun yang dimiliki masyarakat tidak terlalu besar. Umumnya luas kebun petani di desa Waduri kurang dari setengah hektar. Dalam satu bulan kopra yang dihasilkan dapat mencapai empat sampai lima karung. satu karung beratnya berkisar antara 80-90 Kg. Kopra dijual ke penampung di desa dengan harga 5,000/kg.

Pola pertanian yang sangat tergantung dengan curah hujan. Tanaman sayur yang membutuhkan air banyak, hanya ditanam saat musim hujan. Sedangkan tanaman palawija dilakukan memasuki musim kemarau. Beberapa petani yang memiliki akses air saat musim kemarau dapat terus menanam sayuran.

Cuaca yang tidak menentu serta perubahan pola musim menyebabkan petani kesulitan menentukan waktu tanam yang tepat. Petani tidak saja terancam gagal panen, juga gagal tanam. Banyak petani yang harus mengulang masa tanam karena hujan tidak turun setelah menanam bibit atau benih.

Sejak tahun 2019, tanaman jagung mengalami gangguan hama ulat. Sebagian besar tanaman warga gagal panen. Telah banyak upaya yang dilakukan warga mensikapi serangan hama ulat, namun belum berhasil. Berbagai pestisida telah dicoba. Demikian juga dengan cara manual.

Selain hama ulat, rusa yang merupakan hewan invasive di pulau Kaledupa banyak merusak tanaman pertanian warga. Rusa mulai menjadi hama pada tahun 2000an. Kehadiran rusa bermula tahun tahun 1995 sebagai hewan peliharaan salah satu warga. Hewan tersebut terlepas dan berkembang biak. Tidak adanya predator alami, menyebabkan perkembangan rusa melebihi kemampuan alam menyediakan pakannya.

Untuk melindungi lahan pertaniannya, masyarakat memagari kebunnya. Namun tubuh rusa yang cukup besar, tidak jarang pagar yang dibuat tidak berpengaruh. Rusa masih dapat masuk dan memakan hampir semua tanaman yang ada di kebun. Untuk itu, petani juga membuat boneka atau kain bekas untuk menakuti rusa. Selain itu, warga juga memasang jerat untuk mengendalikan perkembangan biakannya. Dari banyak upaya yang telah dilakukan, termasuk melakukan dialog dengan para pemangku kepentingan, persoalan rusa sebagai hama belum terselesaikan.

Beberapa hama lain seperti tikus, belalang, dan kumbang juga menyerang tanaman budidaya masyarakat. untuk saat ini hama tersebut masih dapat ditangani dan tidak menimbulkan kerusakan yang parah.

Kayu bakar masih menjadi pilihan masyarakat untuk memasak, khususnya pada acara besar/perayaan. Kebutuhan kayu bakar akan sangat besar pada acara pernikahan. Pilihan atas kayu bakar tidak lepas dari bahan bakar seperti gas yang beredar dipasaran sangat tinggi (non subsidi). Gas subsidi 3 Kg tidak ditemui di Pulau Kaledupa. Gas yang beredar dengan ukuran 5 Kg atau 12 Kg. kayu bakar dipenuhi dari tanaman dilahan-lahan pertanian yang ada. Kesadaran yang telah ada, menempatkan masyarakat tidak lagi memanfaatkan kayu mangrove. Kebutuhan kayu bakar yang besar yang bisa mencapai 10 - 12 truk untuk satu kali pesta pernikahan menggambarkan besaran tanaman kayu yang harus ditebang.

#### **B.4. Hutan dan sungai**

Hutan di pulau Kaledupa berupa hutan bakau. Tidak semua desa/kelurahan memiliki kawasan hutan mangrove. Desa Waduri sendiri tidak memiliki hutan mangrove. Pada wilayah daratan berupa perkebunan yang dikelola warga. Selain tanaman semusim, warga juga menanam berbagai tanaman keras seperti buah-buahan dan tanaman kayu. Tanaman buah yang cukup dominan adalah jambu mete, mangga, jambu, asam, jeruk, coklat

dan kelapa. Sedangkan tanaman kayu berupa tanaman albasia, jati, dan beberapa tanaman yang tumbuh dengan sendirinya.

Sungai yang berada di desa Waduri tidak dialiri air sepanjang musim. Sungai hanya mengalir saat musim penghujan. Sungai yang ada tidak dimanfaatkan oleh masyarakat untuk kebutuhan perkebunan maupun kebutuhan sehari-hari.

Sampah menjadi persoalan yang dianggap penting untuk disikapi. Sampah yang belum dikelola dengan baik, pada akhirnya terbawa dan mencemari laut. Sekalipun telah ada larangan, sosialisasi atau himbuan untuk tidak membuang sampah di sungai, namun banyak masyarakat masih membuang sampah ke sungai. Dampaknya sangat dirasakan oleh pembudidaya rumput laut saat musim hujan.

Sampah yang ada di wilayah pesisir tidak saja bersumber dari daratan atau diproduksi warga, tapi juga sampah yang terbawa ombak. Pada musim angin barat, banyak sampah dari lautan. Belum adanya teknologi pemanfaatan sampah (daur ulang), sampah yang ada tidak dikelola dan merugikan masyarakat dan lingkungan.

### B.5. Pantai dan Laut

Laut merupakan sumber daya penting dan menjadi bagian tumpuan penghidupan masyarakat. Pemanfaatan laut selain sebagai wilayah tangkapan berbagai biota laut, juga sebagai sarana penting mobilitas masyarakat.

Selain bertani, sebagian masyarakat juga berprofesi sebagai nelayan. Alat tangkap yang digunakan berupa pancing, jaring, bubu, tombak dan panah (menyelam). Sedangkan perahu berbahan *fiber glass* dengan mesin tempel berkapasitas 5,5 – 15 pk. Pemancing menggunakan umpan berupa potongan ikan, gurita, cumi, atau cacing laut. Sedangkan untuk jaring menggunakan jaring insang dengan size 2-3 inci untuk jenis ikan karang. Sedangkan untuk menangkap ikan *ole* menggunakan jaring ukuran 1,5-2 inci. Jaring ini tidak boleh digunakan untuk

menangkap ikan karang. Karena ikan berukuran kecil pun akan tertangkap.

Nelayan dari Desa Waduri beroperasi cukup jauh dari Kawasan pemukiman. Salah satu wilayah tangkap adalah Balua berjarak tujuh kilometer dengan waktu tempuh satu jam menggunakan ketinting. Bahan bakar yang digunakan dalam satu kali melaut sebanyak lima liter atau Rp. 80,000. Nelayan mulai melaut sore hari pada jam 15 (3 sore) atau dan kembali pada pukul 8 pagi.

Sepanjang pesisir desa terdapat ekosistem lamun. Masyarakat memanfaatkan untuk mendapatkan biota laut. Jenis-jenis tangkapan berupa kerang-kerangan seperti kerang dara, taripang, bulu babi, kempa, kepiting, dan udang. Hasil tangkapan untuk memenuhi konsumsi keluarga. Jika hasil cukup banyak dan berlebih, hasil akan dijual.

Jenis tangkapan berupa ikan merah, boranga, kakap merah, katamba, kola, baronang, sori, simba. Sama halnya dengan hasil tangkapan di padang lamun, hasil tangkapan nelayan diprioritaskan untuk memenuhi kebutuhan protein rumah tangga. Kecuali jika hasil cukup banyak. Tangkapan ikan buranga akan dijual ke pasar.

Lokasi dan alat tangkap akan sangat menentukan hasil tangkapan nelayan. Dalam satu kali melaut rata-rata mendapatkan 1 – 3 ember jika menggunakan alat tangkap jaring. Nelayan akan mendapatkan hasil penjualan antara Rp. 200.000 – 500.000. Sedangkan alat tangkap pancing rata-rata mendapatkan hasil penjualan berkisar Rp. 100.000,-

Pada wilayah pesisir, masyarakat juga memanfaatkannya sebagai lokasi budidaya rumput laut. Jenis rumput laut adalah SP dan Katonik. Proses pembibitan membutuhkan waktu dua minggu, setelah itu dipisahkan antara yang akan dibudidaya dan dijadikan bibit kembali.

Proses pembesaran membutuhkan waktu dua sampai tiga minggu. Rumput laut memasuki masa panen saat sudah berumur 45 hari. Dalam satu kali panen umumnya hasil yang didapatkan

berkisar 1 ton. Hasil rumput laut dipengaruhi musim dan jumlah tali. Rumput laut jenis katonik lebih sedikit karena lebih rentan rusak oleh gelombang dan aktivitas manusia seperti racun ikan. Setelah dikeringkan rumput laut dijual ke penadah yang ada di desa. Untuk jenis SP dihargai 8,000/Kg sedangkan untuk jenis Katonik 28,000/Kg.

## **B.6. Wisata**

Wakatobi dengan keindahan terumbu karang dan kekayaan biota laut telah mendunia. Untuk menikmatinya, sebagian destinasi wisata tersebut membutuhkan pengetahuan dan keterampilan khusus. Tidak semua orang dapat menikmati wisata menyelam (*diving*). *Snorkeling* dan perahu dengan disain khusus menjadi salah satu alternatif untuk memberikan pengalaman bagi wisatawan umum. Selain pantai berpasir putih tentunya.

Potensi wisata di Wakatobi yang potensial dikembangkan adalah wisata minat khusus seperti memancing atau olah raga petualangan seperti kayak atau cano di lautan, *hikking* atau panjat tebing (*rock climbing*). Wisata memancing dapat dikembangkan cara masyarakat Wakatobi, khususnya suku Bajo menangkap ikan. Sedangkan untuk olah raga petualangan, masih membutuhkan penjajakan, baik dari sisi lokasi, keamanan serta kemampuan masyarakat dalam mengelola destinasi, ketersediaan alat, SDM pengelola dan atraksi yang akan ditawarkan.

Penyu yang kerap dianggap sebagai hama bagi pembudidaya rumput laut perlu mendapatkan pengakuan atas manfaatnya secara langsung selain sebagai penyeimbang ekosistem laut. Yang telah banyak dikembangkan adalah wisata pendidikan dengan menempatkan penyu sebagai salah satu atraksi wisata. Proses pendaratan penyu ke daratan untuk bertelur, melindungi telur dan pelepasan tukik ke laut telah menjadi salah satu atraksi wisata yang dicari wisatawan.

Pulau Kaledupa memiliki hutan mangrove terluas diantara pulau-pulau yang ada di Wakatobi. Hutan

mangrove seluas 12,3 Km<sup>2</sup>, merupakan habitat burung maleo. Terdapat jenis *bruguira sp* sebagai salah satu jenis mangrove yang hidup di rawa daratan.

YKAN telah memfasilitasi desa yang memiliki hutan mangrove untuk dikembangkan sebagai obyek wisata. Salah satunya adalah di Desa Tampara. Untuk memastikan perlindungan terhadap hutan mangrove, selain telah diatur dalam Perda Kabupaten Wakatobi, juga diperkuat melalui aturan adat.

Wisata sosial budaya saat ini telah mendapatkan tempat dalam pariwisata. Tujuan wisata tidak saja berupa bangunan bersejarah dan cerita dibalik proses dan fungsinya. Tapi juga berbagai aktivitas masyarakat memiliki pasar tersendiri. Bagian atraksi wisata awalnya menjadi bagian dari ekowisata ini, saat ini telah menjadi trend tersendiri. Mengolah padi pada lahan wilayah yang memiliki lahan sawah, di Wakatobi dapat dikembangkan pada aktivitas budidaya rumput laut, mengelola kelapa menjadi kopra atau produk turunannya sampai menangkap ikan dengan cara tradisional.

Kegiatan sehari-hari pun saat ini menjadi bagian dari atraksi wisata. Seperti memasak makanan tradisional dari mulai mengambil bahan dasar, mengolah, menyajikan sampai menjadi bagian dari santapan. Seluruh proses yang ada akan menjadi pengalaman menarik bagi wisatawan. Demikian juga terkait sejarah, adat dan budaya menjadi topik yang menarik untuk diceritakan.

Di desa Waduri sendiri atau pada umumnya pulau Kaledupa memiliki tradisi yang bernama *Haela*. Tradisi ini merupakan tradisi lama yang dilakukan saat ada yang akan membuka kebun. Pemuda-pemuda desa akan secara gotong royong membersihkan kebun yang akan ditanami.

Tantangan dalam pengembangan wisata adalah tidak meminggirkan masyarakat. Wisata juga harus mampu memberikan nilai tambah tidak saja dari sisi ekonomi, tapi juga pengetahuan dan kualitas lingkungan semakin baik dan sehat.

# Membangun Imajinasi WISATA ALTERNATIF

Dunia pariwisata terus berkembang. Dari mulai pengelola yang harus menyediakan berbagai sarana dan prasana untuk memanjakan pengunjung, sampai menempatkan wisata sebagai bagian dari destinasi wisata itu sendiri. Ekowisata adalah salah satunya yang mencoba mempertemukan berbagai kepentingan dalam sebuah paket wisata. Selain membangun perekonomian, juga menjadi bagian dari media berbagi pengetahuan dan keterampilan warga tempatan, wajib meningkatkan kualitas lingkungan yang ada.

Dalam perkembangannya, destinasi wisata dalam ekowisata yang sebelumnya didominasi lingkungan alam, saat ini telah merambah berbagai sektor. Sosial budaya masyarakat sebagai bagian penting atau bahkan tujuan wisata utama. Perumpulan Bingkai Indonesia bersama Leksa Ganesha merupakan salah satu yang mengembangkan wisata alternatif dengan prinsip dasar Ekowisata di Yogyakarta.

Tidak saja keindahan alam dan sejarah Jogjakarta saja, tapi juga kehidupan sehari-hari masyarakat menjadi bagian paket yang ditawarkan. Berbagai pengetahuan dan pengalaman yang dijalani masyarakat menjadi bagiannya. Berpadu berbagai pandangan, masukan atau ide dari wisatawan untuk mencapai target pengembangan pariwisata berbasis masyarakat yang sesungguhnya.

Wakatobi berpeluang besar mengembangkan beragam alternatif wisata. Popularitas sebagai kawasan konservasi, keragaman dan keindahan terumbu karang, biota laut maupun pantainya merupakan modalitas menarik wisatawan dunia.

Hanung Yogatama – Leksa Ganesha



*Sebagai daerah penghasil batik, aktivitas membatik dari mulai proses penyiapan disain sampai pewarnaan sangat diminati wisatawan. Hasil karyanya menjadi cinderamata tak ternilai karena memiliki ragam cerita dari pengalamannya*





*Wisatawan mancanegara mencoba proses menanam padi dan mesin perontok padi. Petani dalam pengembangan wisata sosial budaya tidak hanya sebagai obyek, tapi juga menjadi bagian dari pelaku - doc. Hanung Yogatama – Leksa Ganesh*



*Wisata kuliner dengan menu makanan tradisional. Warga memfasilitasi dari mulai proses penyediaan bahan, mengolah bahan, memasak sampai menikmatinya hasil olahannya sendiri. doc. Hanung Y – Leksa Ganesh*

### C. Kalender musim dan penghidupan

Masyarakat Desa Waduri membagi dua musim; musim kemarau dan musim penghujan. Selain itu, masyarakat juga menggunakan arah mata angin dalam penyebutan musim; angin barat dan angin timur serta angin yang bercampur saat peralihan atau dikenal dengan masa kebal-bali.

**Tabel 2** Pembagian kalender musim Desa Waduri

BULAN	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MUSIM	Hujan				Panca roba		Hujan			Kemarau		Panca roba
Angin	Barat				Barat, Utara, Timur		Timur					Teduh

Berdasarkan tabel pembagian musim, masa hujan lebih panjang dibandingkan musim kemarau. Masa peralihan dari musim hujan ke musim kemarau atau sebaliknya terlihat berbeda dengan wilayah lain yang umumnya terjadi. Namun jika berdasarkan arah angin, pembagian musim terlihat lebih mudah dilihat.

Berdasarkan proses dialog yang dilakukan, masyarakat lebih memahami pembagian musim berdasarkan arah mata angin. Musim Barat identik dengan musim penghujan. Sedangkan musim timur dengan musim kemarau. Namun pada musim angin timur, terdapat masa penghujan yang berlangsung selama dua atau tiga bulan. Pada saat itu, terjadi masa hujan yang dikenal dengan *Sia Benu* yaitu hujan selama sembilan hari sembilan malam dan *Palu Bete* yaitu hujan delapan hari delapan malam. Masa itu terjadi pada bulan Mei atau Juni. Saat itu digambarkan, terjadi hujan yang terus menurus tanpa jeda dengan intensitas beragam. Saat masyarakat masih sepenuhnya menggantungkan bahan bakar untuk memasak menggunakan kayu bakar, kondisi hujan yang tanpa henti menyebabkan banyak masyarakat sampai kehabisan kayu bakar. Karenanya, kayu yang tersedia sebagai bagian dari bangunan rumah, kerap dikorbankan untuk memenuhi kebutuhan kayu bakar.

Pada beberapa tahun terakhir, kondisi hujan yang terus menerus pada masa angin timur telah berubah. Saat ini, hujan secara terus menerus pada musim angin timur paling lama empat hari empat malam.

Angin barat mulai dirasakan pada bulan November dan berakhir pada bulan Februari. Memasuki bulan Maret, angin yang berhembus telah bercampur. Tidak hanya angin barat, tapi juga angin utara, selatan, timur, barat laut dll silih berganti. Hembusan angin bisa datang tak terduga dengan kekuatan yang kadang sangat keras (ekstrim). Kondisi ini berpengaruh terhadap kekuatan arus dan tinggi gelombang laut. Memasuki bulan Mei, angin mulai stabil dari arah timur sampai bulan September. Bulan Oktober kembali arah angin bercampur yang dikenal dengan musim *kabali-bali* atau kebalik-balik. Arah angin bisa dari banyak arah secara acak dan kembali teratur pada pada bulan November untuk selanjutnya memasuki musim angin barat.

Untuk mengetahui masuknya musim, masyarakat mengenali dari tanda-tanda alam. Untuk angin barat, tanda yang digunakan antara lain: mulai muncul dan banyaknya *paoti* (semut terbang). Serangga ini umumnya akan mencari cahaya dan terbang berkerumun. Warga yang merasa terganggu dengan kehadiran serangga ini, menggunakan air dalam wadah dengan permukaan lebar. Adanya pantulan cahaya dari air, menarik serangga untuk mendekati sumber cahaya. Setelah serangga masuk dalam air, tidak bisa terbang kembali. Selain itu, tanda alam yang digunakan adalah pohon asam mulai gugur dan muncul tunas baru. Pohon mangga mulai berbunga dan berbuah serta pohon beringin berbunga untuk ketiga kalinya. Masa berbunga ketiga dari pohon beringin juga menjadi pertanda bagi masyarakat untuk mulai menanam jagung.

Memasuki musim angin timur, tanda alam yang diamati atau sebagai pengetahuan lokal adalah mulai banyaknya serangga *kariri timu* (capung

warna kuning atau merah), kemunculan ikan *Ommu* (putih) dan ikan *ku'u*.

Pada musim angin barat, intensitas hujan meningkat. Durasi hujan antara 1 – 3 hari dengan jeda yang bervariasi untuk kembali hujan. Dan terus berlangsung selama musim angin barat dan mulai berganti dengan adanya masa kabali-bali atau pancaroba. Hujan akan kembali turun pada awal musim angin timur selama dua – tiga bulan. Setelah itu akan memasuki masa kemarau. Intensitas dan durasi hujan sangat tinggi terjadi pada bulan Januari – Februari dan hujan tanpa jeda terjadi pada bulan April atau Juni.

Memasuki musim hujan, pada bulan November, petani mulai menyiapkan lahan dan tanam pertama. Masa tanam umumnya dilakukan pada bulan Desember - Januari. Pola pertanian yang sepenuhnya mengandalkan air hujan (pertanian tadah hujan), memperkirakan datangnya musim hujan atau kemarau menjadi sangat penting.

Puncak kemarau di wilayah Desa Waduri, dirasakan oleh masyarakat pada bulan Agustus – September. Saat itu, suhu udara dinilai paling panas dan kering dibandingkan bulan pada musim kemarau lainnya. Tanah pada lahan pertanian saat itu mulai retak-retak. Pada masa itu, tanaman yang mampu bertahan hanya tanaman umbi-umbian, pisang, atau tanaman berkayu.

Sifat angin pada masing-masing musim berkorelasi dengan kecepatan arus dan ketinggian gelombang laut. Namun untuk arus, juga dipengaruhi oleh peredaran bulan. Arus akan terasa kuat saat bulan gelap atau bulan belum terbentuk bulat. Masa arus kuat berdasarkan peredaran bulan pada tanggal 23 – 7. Sementara pasang akan lebih tinggi saat bulan terang.

Gelombang sendiri berdasarkan musim angin timur, paling tinggi terjadi pada bulan Agustus - September. Sedangkan pada musim angin barat gelombang tinggi terjadi pada bulan Januari – Februari, bersamaan saat puncak musim penghujan.

Dari sisi pertanian, masa persiapan dan tanam dilakukan pada bulan Oktober - November. Saat itu merupakan masa akhir musim kemarau dan memasuki musim penghujan. Pertanian warga Desa Waduri yang hanya mengandalkan air hujan untuk pengairan tanaman budidaya. Ketepatan memulai menyiapkan lahan, menyiapkan benih atau menanam menentukan dari hasil pertaniannya. Keterlambatan memulai bertani, berisiko gagal panen atau kualitas hasil pertanian menurun. Masa tanam kedua adalah pada bulan Juni – Juli, yakni pada musim angin timur, dimana terdapat curah hujan yang cukup banyak pada bulan Mei – Juni.

Ketertinggalan atas curah hujan dalam budidaya, menyebabkan seluruh jenis tanaman baik sayur, umbi-umbian, biji-bijian atau kacang-kacangan di tanam pada waktu yang sama. Beberapa jenis tanaman yang umumnya ditanam pada masa musim kemarau pun tetap ditanam pada musim penghujan. Kondisi ini diakui menyebabkan hasil tanaman budidaya tidak cukup baik pertumbuhannya. Gangguan hama dan penyakit tinggi atau busuk karena terlalu banyak air.

Faktor lain yang mempengaruhi budidaya masyarakat selain faktor terkait musim adalah unsur hara pada kawasan pertanian yang belum diketahui petani. Kondisi ini menyebabkan masyarakat cenderung coba-coba pada setiap pilihan jenis tanaman. Beberapa jenis tanaman dianggap cocok dan menghasilkan hasil pertanian yang baik. Namun beberapa jenis hanya beberapa kali tumbuh dan menghasilkan dengan baik, selanjutnya mengalami kegagalan. Pola budidaya juga mempengaruhi besaran hasil pertanian yang belum sepenuhnya diketahui atau diterapkan dalam pola pertanian warga. Seperti jarak tanaman, pola tumpang sari atau pengendalian hama berdasarkan jenis tanaman budidaya.

Hasil pertanian ditentukan jenis tanaman budidaya, baik dari sisi waktu maupun harga. Tanaman bawang merah memiliki nilai ekonomi tinggi. Tanaman ini membutuhkan waktu tiga bulan dari masa tanam sampai panen. Jenis lain yang

membutuhkan waktu tiga – empat bulan adalah jagung, kacang panjang, buncis, rica atau cabai, terong, pare dan tomat. Untuk jenis sayur-sayuran seperti kangkung, bayam atau sawi membutuhkan waktu satu bulan. Sedangkan untuk ketela pohon atau singkong, baru dapat dipanen setelah usia tanaman 8 – 1 tahun.

Tanaman singkong menjadi komoditas penting karena menjadi bagian dari jenis pangan masyarakat. Sampai saat ini, sebagian masyarakat, khususnya yang berusia dewasa masih menempatkan olahan singkong dengan nama *kasuwami* sebagai makanan pokok. Sedangkan pada generasi Z, sudah tidak lagi terbiasa. Mereka lebih memilih nasi atau mie instan sebagai jenis pangan.

Hama pada tanaman selain ulat yang menyerang jagung, adalah kehadiran rusa yang merusak tanaman pertanian warga. Kedua hama ini dianggap paling mengganggu dan belum dapat diatasi. Hama ulat mulai muncul dan menyerang tanaman jagung warga pada tahun 2019. Masifnya serangan ulat menyebabkan mayoritas tanaman jagung tidak dapat dipanen. Hama mulai menyerang sejak tanaman baru tumbuh dan semakin banyak saat jagung mulai berbunga dan berbuah.

Rusa sebagai hama baru dirasakan pada tahun 2000-an. Semakin parah dirasakan karena populasi rusa semakin banyak sejak tahun 2010. Keberadaan rusa di Pulau Kaledupa sendiri karena ada salah satu warga yang memelihara rusa dan terlapas pada tahun 1995. Rusa akhirnya berkembang biak karena faktor alam yang mendukung rusa bertahan hidup. Tidak adanya predator alami yang mampu menyeimbangkan populasi, menyebabkan berkembang biakan rusa tidak terkendali. Tidak cukupnya pakan di alam, menyebabkan rusa memakan tanaman pertanian.

Hama lain berupa ulat, kumbang, belalang, burung atau tikus dianggap belum begitu mengganggu. Untuk mengantisipasi gangguan hama, petani telah menggunakan pestisida kimia. Demikian juga



*Rusa menjadi hama nomer satu yang paling merusak di wilayah Kaledupa saat ini. Ilustrasi sekumpulan rusa timor di TN Baluran – Doc. Candra Firmansyah*

untuk membersihkan rumput, ilalang atau perdu, telah menggunakan herbisida kimia. Penggunaan pestisida dan herbisida dinilai efektif untuk mengendalikan hama atau membersihkan rumput dan ilalang dalam penyiapan lahan pertanian. Petani belum menganalisis dampak penggunaan bahan kimia pada sektor pertanian ini terhadap kesehatan atau perkembangan penyakit yang banyak diderita warga. Yang sebelumnya tidak ada saat pertanian masih alami.

Di Desa Waduri, nelayan dapat melaut sepanjang tahun, baik saat musim angin barat atau timur. Nelayan tidak melakukan aktivitas di laut saat cuaca buruk, gelombang tinggi, angin kenang atau saat hujan. Pada musim barat, jenis ikan tangkapan berupa ikan kakap, kerapu, katamba, opuru batu, Oporu Mpu, Kerapu, Bubara, Sunu, Kris Bali, Tongkol, Laying dan Kakatua atau ikan campur. Sedangkan pada musim angin timur adalah ikan ommu dan ku'u yang datang silih bergantian. Jumlah ikan yang sangat banyak, menyebabkan nelayan maupun masyarakat memanfaatkan fenomena alam ini menangkap ikan. Pada saat itu, harga ikan ommu atau ku'u sangat murah. Karena hampir semua warga dapat menangkap dan memiliki ikan tersebut.

Ikan hasil tangkapan dijual berdasarkan jumlah dan pertimbangan besaran ikan. Untuk ikan ukuran sedang dalam satu ikat (4 – 5 ekor) dihargai Rp.

20.000. nelayan dalam sekali melaut menghasilkan rata-rata 20 ekor. Pada musim ikan ommu atau ku'u, hasil tangkapan cukup banyak.

Pendapatan terbesar adalah dari hasil rumput laut yang menjadi mata pencaharian sebagian besar masyarakat. Masa tanam dilakukan saat musim angin timur atau pada mulai Mei. Masa panen rumput laut adalah 45 hari. Namun umumnya petani rumput laut melakukan perbanyakan dari bibit yang ada. Setiap 45 hari, hasil dari bibit diperbanyak. Panen dari rumput laut dari hasil perbanyakan bibit pada bulan Oktober – November.

Pertumbuhan rumput laut dinilai baik selama musim timur. Karena suhu laut terasa lebih dingin dan arus serta gelombang mendukung. Persoalan dari budidaya rumput laut adalah sampah, erosi dari darat serta racun dari warga yang menangkap ikan. Sampah dan erosi yang mencemari pesisir terjadi pada musim penghujan di musim timur. Saat itu, pembudidaya rumput laut masa menebar benih dan perbanyakan bibit. Masalah lain dari rumput laut adalah penyakit ais-ais.

Pendapatan lain adalah dari hasil bertani yang diperoleh pada musim penghujan pertama pada bulan Januari – Februari dan Juni -Juli. Sedangkan dari pendapatan nelayan sepanjang musim pada cuaca baik.

Sedangkan pengeluaran terbesar berkaitan dengan masa libur dan tahun ajaran baru pendidikan; sekolah/perguruan tinggi. Bagi orang tua yang memiliki anak yang sekolah di luar desa, membutuhkan dana yang cukup besar karena anak-anak umumnya liburan di kampung halaman. Bulan terkait dengan anak sekolah adalah Desember bersamaan dengan libur panjang dan Juni – Juli.

Pengeluaran juga dirasakan cukup besar terkait dengan hari besar keagamaan seperti Ramadhan dan hari raya Idul Fitri. Selain itu, tradisi atau adat juga membutuhkan pengeluaran yang harus disiapkan masyarakat. Seperti musim pesta pernikahan. Bulan ini dikaitkan dengan kalender



Doc. Nugroho Arif Prabowo - YKAN



Doc. Nugroho AP - YKAN



Doc. FedEx

*Rumput laut menjadi komoditas utama yang mampu menopang perekonomian warga. Berbagai gangguan baik faktor iklim seperti kenaikan suhu air laut atau non iklim seperti pencemaran dan sampah dapat mengancam keberlanjutan mata pencaharian ini*

Hijriyah, seperti bulan Syafar, Syafar, Syawal (setelah Idul Fitri), Dzuhijjah (setelah Idul Adha) untuk pesta pernikahan. Kurban dan aqiqah dilakukan pada bulan Dzuhijjah. Selain warga perlu menyiapkan dana dalam menghadiri undangan, pada pesta yang diadakan oleh keluarga dekat umumnya menyumbang untuk kebutuhan pesta tersebut. Peringatan kemerdekaan RI juga membutuhkan dana dan menjadi pengeluaran. Pada saat itu, banyak kegiatan yang diadakan dan membutuhkan dana. Pengeluaran akan banyak terjadi mulai 1 sampai tanggal 17 Agustus sebagai puncak peringatan.

#### **D. Sejarah Penghidupan, Sumber Daya Alam dan Bencana**

Sejarah penghidupan dan sumberdaya dan kebencanaan merupakan piranti yang digunakan untuk melengkapi *baseline* profil masyarakat. Piranti ini bertujuan menggali dan mendiskusikan

proses yang terjadi terkait mata pencaharian dan pengelolaan sumberdaya alam tumpuan penghidupan masyarakat. Secara partisipatif, masyarakat difasilitasi untuk berdialog, berbagi informasi, pengetahuan maupun pengalaman dan menjadikan media refleksi tata kelola sumberdaya yang dilakukan selama ini. Apa hasil-hasil yang dicapai, adakah dampak yang ditimbulkan, baik sisi positif maupun negatif serta menemukan gambaran persoalan penting terkait sumber-sumber penghidupan. Melalui proses ini juga akan digali berbagai pengetahuan atau kearifan lokal yang ada di masyarakat dan sumberdaya tempatan sebagai modalitas menyelesaikan permasalahan yang dihadapi.

Desa Waduri merupakan pemekaran dari Desa/Kelurahan Buranga. Tahun 2000-an definitif menjadi desa. Permukiman awalnya menempati di wilayah perbukitan dengan mata pencaharian umumnya sebagai petani dan nelayan. Pilihan jauh dari pantai sebagai permukiman merupakan untuk menghindari serangan dari perampok atau bajak laut yang kerap merampas hasil pertanian warga, bahkan sampai menculik penduduk untuk dijadikan budak. Perpindahan penduduk ke sekitar pesisir dilakukan pada tahun 1980-an melalui program pemerintah saat itu. Selain bertani, warga juga sejak dulu telah memanfaatkan laut untuk mencukupi kebutuhan protein keluarga.

Dalam mengelola lahan pertanian, masyarakat menggunakan pola tanam bergilir. Daur antar satu lahan dengan lain dan kembali ke lahan asal sekitar lima tahun. Pola pertanian tersebut terus berlangsung sampai tahun 2000-an. Namun seiring mulai berkurangnya kepemilikan lahan pertanian, pola lahan bergilir menyempit menjadi tiga tahun. menyempitnya lahan pertanian karena semakin bertambahnya jumlah penduduk. Lahan pertanian yang ada dalam satu keluarga dibagi-bagi berdasarkan hak waris.

Sejak rusa menjadi hama dan mengganggu lahan pertanian tahun 2010, mengolah lahan pertanian berdasarkan jarak dari rumah. Jika lahan pertanian

jauh dari rumah, petani sulit untuk mengawasi dari serangan hama rusa. Bagi petani yang memiliki lahan dibeberapa wilayah yang cukup dekat, maka sistem bergilir masih dilakukan. Sistem bergilir dirasakan petani lebih menguntungkan karena kondisi lahannya yang lebih subur.

Budidaya rumput laut dimulai pada tahun 1992. Ada bantuan dari DKP Provinsi. Saat itu, ada satu keluarga di Des Sombano melakukan budidaya rumput laut dan berhasil. Keberhasilan budidaya rumput laut tersebut mendorong warga Waduri mencoba budidaya rumput laut. Hasil yang lebih menjanjikan menjadikannya masyarakat menjadikannya sebagai sumber pendapatan (mata penacarian utama). Pertanian di darat seperti mengolah lahan pertanian atau menjadikan kelapa menjadi kopra mulai dinomorduakan. Saat ini masyarakat lebih banyak beraktivitas di laut sebagai pembudidaya rumput laut dan nelayan tangkap.

Tahun 1960 – 1980-an merupakan era perdagangan rakyat. Masa itu, masyarakat di Wakatobi berprofesi sebagai pedagang antar pulau dengan membawa kapal-kapal besar. Kapal dari Wakatobi membawa berbagai hasil bumi, terumata kopra. Selanjutnya, kapal akan membawa berbagai barang untuk dijual kembali, terumata Papua, NTT dan pulau-pulau lainnya. Masa itu membawa banyak perubahan terhadap sistem penghidupan masyarakat. Dari sisi pola konsumsi, seiring dengan pendapatan yang meningkat, makanan pokok berupa kasuami berbahan singkong, mulai beralih ke beras. Sebelumnya, konsumsi beras hanya pada hari-hari besar, acara pesta atau saat anggota keluarga sakit. Beras yang harus didatangkan dari luar pulau menjadi salah satu makanan mewah.

Mulai beralihnya jenis makanan pokok juga didorong ketersediaan beras bantuan dari pemerintah untuk masyarakat miskin pada era orde baru. Saat itu, beras juga menjadi salah satu indikator penilaian tingkat kesejahteraan suatu masyarakat. Alasan lain mulai beralihnya jenis

pangan dari singkong ke beras adalah karena proses membuat kasuami membutuhkan waktu lama.

Indikator lain yang digunakan untuk mengukur kesejahteraan adalah bangunan rumah berbahan tembok dan lantai semen. Dorongan pemerintah daerah menjadikan daerahnya “sejahtera” serta mulai terbukanya akses terhadap dunia luar, sedikit banyak merubah pandangan sebagian besar masyarakat terhadap pola konsumsi dan gaya hidup.

Saat ini, telah cukup banyak bangunan rumah di Desa Waduri berupa bangunan tembok berlantai semen atau keramik. Rumah tradisional berupa rumah panggung berbahan kayu sudah tidak lagi menjadi pilihan saat ini dalam membangun rumah. Bangunan kayu membutuhkan perawatan serta berbiaya lebih mahal menjadi pertimbangan masyarakat dalam pembangunan rumah saat ini.

Rumah yang ada saat ini sudah dilengkapi toilet, energi listrik yang dipasok dari PLN serta aliran air PAM yang dikelola pemerintah desa Waduri. Sumber air dari sumur bor dari Desa Balasuna Selatan. Karena Desa Waduri sendiri tidak memiliki sumber air tawar yang cukup besar untuk didistribusikan kepadaarganya.

Semakin luasnya mobilitas masyarakat ke luar berpengaruh besar terhadap berbagai sisi kehidupan. Salah satunya adalah pandangan terhadap pendidikan. Masyarakat Waduri sebagian besar mengenyam pendidikan sampai SMA dan perguruan tinggi.

Dari sisi nelayan, peralihan dari perahu kayu ke perahu fiber mulai terjadi pada tahun 2015. Sebelumnya, warga menggunakan perahu berbahan kayu. Penggunaan mesin tempel mulai digunakan seiring mulai menjauhnya lokasi tangkapan ikan. Sebelumnya, nelayan cukup menangkap ikan di sekitar pantai atau tidak jauh dari pantai. Namun dengan banyaknya warga yang berprofesi sebagai nelayan, jumlah tangkapan mulai berkurang. Berkurangnya ikan juga dipengaruhi dengan maraknya penggunaan bom

dan racun di seputar pulau Kaledupa sebelum penegakan hukum atas aktifitas merusak tersebut betul-betul ditegakan pada tahun 90-an akhir. Alat tangkap yang digunakan nelayan sampai saat ini masih sama, yakni pancing dan jaring.

Nelayan Waduri mengetahui lokasi pancing dan menjaring ikan sesuai musim, cuaca atau kondisi pasang surut air laut. Pengetahuan tersebut yang menjadikan nelayan mendapatkan hasil pada sepanjang tahun.

Pada sektor pertanian, saat ini tidak lagi menjadi prioritas selain untuk memenuhi kebutuhan konsumsi keluarga. Hanya sebagian kecil warga yang hanya bertani saja. Jenis tanaman budidaya berupa ubi kayu, kano, jagung, kacang-kacangan dan sayur.

Sebagai petani, warga mengikuti perkembangan pola budidaya. Berbagai teknik pertanian maupun penggunaan saprodi yang umum digunakan di luar pulau dicoba untuk diterapkan di lahan pertanian. Demikian juga berbagai jenis tanaman budidaya. Penggunaan pestisida, herbisida maupun pupuk kimia telah digunakan untuk meningkatkan produktifitas hasil pertanian. Demikian juga dengan beberapa jenis bibit unggul yang diproduksi perusahaan besar bibit.

Seiring meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap, kegiatan yang merusak ekosistem pesisir dan laut mulai jauh berkurang. Masyarakat juga banyak terlibat dalam upaya perlindungan kawasan, seperti patroli atau melakukan pengawasan bersama petugas Taman Nasional Wakatobi maupun upaya pemulihan. Upaya tersebut akan terus dilakukan dengan mengembangkan dan mengelola potensi SDA yang ada secara lestari. Pengembangan ekowisata merupakan salah satu yang didorong untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat.



Pembudidaya rumput laut di wilayah Pulau Kaledupa. Saat ini, budidaya rumput laut menghadapi lebih banyak tantangan. Selain yang terkait iklim seperti suhu air laut yang meningkat dan gelombang tinggi, faktor non iklim semakin mempersulit aktivitas dan hasil yang menurun. Sampah, racun untuk menangkap ikan serta pencemaran dari darat menjadi masalah yang membebani untuk saat ini maupun ke depan.

Doc. MS. Sanggabuana

# BAGIAN 3

## PERUBAHAN KONDISI IKLIM DAN DAMPAKNYA

### A. Perubahan dan kecenderungan komponen iklim

Proses penggalian informasi dan dialog terkait perubahan dan kecenderungan sifat dan pola cuaca dan musim yang dirasakan masyarakat menggunakan metode diskusi terfokus. Proses merupakan lanjutan dari pembahasan terkait profil wilayah. Setelah masing-masing kelompok mempresentasikan dan mendapatkan berbagai masukan dari kelompok lain. Anggota kelompok kembali ke kelompok masing-masing dengan membahas terkait: perubahan dan kecenderungan musim, cuaca dan sejarah kebencanaan terkait iklim. Perubahan dan kecenderungan terkait musim dan cuaca mengacu pada hasil diskusi kalender musim dan sejarah penghidupan. Sedangkan pada kelompok sejarah kebencanaan menggunakan hasil sketsa desa yang memetakan tentang sumber penghidupan penting tumpuan masyarakat.

Dari sisi cuaca, hampir semua komponen seperti curah hujan, angin, suhu, kelembaban maupun gelombang tinggi dan pasang dirasakan mengalami kenaikan dibandingkan 10 atau 20 tahun sebelumnya. Perubahan yang paling dirasakan adalah kenaikan suhu air laut karena sebagian besar masyarakat Waduri merupakan pembudidaya rumput laut. Kenaikan suhu air laut berdampak negatif bagi pertumbuhan dan perkembangan rumput laut. Perubahan yang berimplikasi pada budidaya rumput laut juga adalah menurunnya kekuatan arus laut. Semakin banyaknya serangan penyakit ais-ais pada rumput laut diyakini karena perubahan ini.

Perubahan suhu air laut dirasakan semakin hangat. Perkembang biakan rumput laut dari bibit sampai siap tanam semakin menurun. Pada kasus ini, warga juga menyadari terdapat faktor yang mempengaruhi. Seperti pencemaran laut akibat erosi dan sampah dari darat. Rumput

laut yang terkena ais-ais akan rusak dan mati. Pembudidaya rumput laut saat ini dihadapkan pada menurunnya produktivitas atau gagal panen.

Melihat perubahan yang ada, masyarakat peserta diskusi menilai, menghangatnya air laut akan semakin meningkat untuk kedepan. Untuk itu, diperlukan upaya penyesuaian agar petani tidak mengalami kerugian. Hasil diskusi menyampaikan beberapa alternatif yang mungkin bisa dilakukan warga. Mengganti bibit, menyesuaikan atau mengganti pola budidaya adalah salah satu cara. Namun sebelumnya, perlu dilakukan pengkajian terhadap lingkungan pesisir lokasi budidaya rumput laut. Sehingga metode budidaya atau pilihan bibit sesuai dengan lingkungan laut yang ada di Desa Waduri.

Menghangatnya air laut bagi nelayan tangkap dirasakan belum berpengaruh banyak. Sampai saat ini, tidak terjadi perubahan hasil tangkapan. Nelayan menilai, hasil tangkapan dipengaruhi cuaca dan arus atau gelombang yang ada. Jika nelayan mengetahui kondisi cuaca dan keberadaan ikan, hasil tangkapan akan tetap ada. Lokasi tangkap sendiri, sampai saat ini belum mengalami perubahan.

Perubahan juga teramati pada gelombang dalam 10 – 20 tahun terakhir. Gelombang atau ombak dirasakan semakin tinggi pada waktu-waktu tertentu. Gelombang tinggi menyebabkan pelayaran antar pulau tidak beroperasi. Gelombang tinggi berbahaya juga menyebabkan pondasi/tiang rumah-rumah warga di pantai amblas. Kondisi cuaca atau gelombang ekstrim dengan ombak atau gelombang yang merusak umumnya terjadi saat musim angin timur.

Dari pengamatan warga, ketinggian gelombang secara umum akan sama untuk pada masa depan. Pulau Kaledupa dari sisi lokasi memiliki

penghalang berupa terumbu karang maupun batuan karang dangkal. Kondisi ini dapat meredam kekuatan gelombang. Selain itu, gelombang tinggi yang bersifat ekstrim hanya terjadi sekali-kali.

Perubahan dirasakan juga terjadi terhadap permukaan air laut. Peningkatan muka air laut berdasarkan ketinggian atau luasan dari pasang tertinggi. Pasang pada wilayah daratan menjadi semakin luas cakupannya. Sedangkan pada wilayah tebing, ketinggian pasang terlihat lebih tinggi dibandingkan 10 tahun terakhir. Selain pasang air laut, masyarakat juga mengkaitkan kenaikan muka air laut ini dengan terjadinya abrasi di beberapa wilayah dan terdampaknya permukiman warga. Akibat ketinggian air pasang, saat ini masyarakat mulai meninggikan lantai agar tidak tergenang saat pasang. Kecenderungan ke depan, pasang akan terus meningkat.

Dari sisi suhu, peningkatan juga dirasakan dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya. Panas matahari terasa lebih panas atau lebih terik. Sebelumnya, warga dapat bekerja di kebun atau di laut sampai siang hari. Namun saat ini, pada jam delapan atau sembilan pagi sudah terasa menyengat.

Dampak peningkatan suhu pada pertanian menyebabkan tanaman budidaya terganggu pertumbuhannya bahkan mati. Banyak tanaman tidak mampu bertahan karena panasnya atau kurang air. Kecenderungan kedepan, suhu di Waduri diproyeksikan akan semakin panas. Kondisi ini menuntut warga untuk bisa menyesuaikan kemungkinan semakin meningkatnya suhu udara. Sama halnya dengan budidaya rumput laut, masyarakat perlu mendapatkan informasi tentang unsur hara lahan pertanian, kondisi iklim dan kesesuaian jenis tanaman budidaya. Kebutuhan lahan pertanian terhadap ketersediaan air juga perlu dipikirkan untuk ke depan. Sehingga, petani dapat menanam tanaman budidaya tidak hanya saat musim penghujan.

Perubahan dari sisi suhu berpengaruh terhadap produktifitas masyarakat petani. Warga menjadi lebih cepet beristirahat saat mengolah lahan pertanian. Sedangkan dari sisi nelayan, umumnya nelayan ke laut sore atau pagi jam 4 subuh dan kembali pada jam 7 pagi. Sehingga perubahan karakteristik terkait suhu udara yang terik tidak berpengaruh.

Pada curah hujan, terjadi penurunan dari sisi intensitasnya. Sedangkan dari sisi durasinya semakin panjang. Sifat hujan juga mengalami perubahan dari biasanya. Curah hujan menjadi sulit ditebak, baik dari sisi intensitas maupun durasinya. Hujan deras tiba-tiba dalam waktu pendek menjadi sering terjadi. Butiran air hujan juga terasa lebih besar. Jika terkena kepala atau badan, terasa sakit.

Semakin berkurangnya curah hujan berdampak buruk bagi petani. Pertanian darat sampai saat ini masih menjadi bagian penting mata pencaharian masyarakat selain budidaya rumput laut. Pola pertanian yang hanya mengandalkan air hujan, akan mengalami kesulitan dalam bercocok tanam ke depan.

Kecepatan angin dinilai masih sama dari sisi kekuatannya. Namun dari sisi karakteristik dan sifatnya berbeda dengan sebelumnya. Kekuatan angin yang umumnya hanya terjadi pada puncak musim barat atau timur, saat ini bisa datang kapan saja dengan durasi yang cenderung singkat.

Perubahan dari sisi pola atau karakteristiknya kerap merpotkan pembudidaya rumput laut. Angin kencang yang diikuti gelombang, menyebabkan rumput laut dengan pola terapung saling melilit. Pembudidaya rumput laut harus membenahinya agar pertumbuhan rumput laut tidak terganggu.

## B. Perubahan dan kecenderungan pola iklim/musim

Pembahasan mengenai perubahan dan kecenderungan musim, masyarakat peserta diskusi mengalami kesulitan dalam menentukan perubahan. Kondisi ini tidak lepas dari kebiasaan masyarakat yang menyandingkan musim dengan bulan masehi.

Masyarakat merasakan, tidak terjadi perubahan yang signifikan atas musim, baik musim penghujan maupun musim kemarau. Namun pada beberapa tahun terakhir, hari hujan dirasa semakin banyak. Bahkan pada tahun 2019 hujan terjadi sepanjang tahun. Pada tahun 2020, masih dirasakan kemarau. Demikian juga dengan tahun selanjutnya.

Sedangkan dari sisi musim berdasarkan arah angin, terjadi perubahan dari sisi pola dan sifatnya. Sedangkan musimnya itu sendiri (awal maupun akhir musim) dirasa masih sama. Musim angin barat mulai dirasakan intensitasnya pada bulan November dan angin timur pada bulan Mei.

Angin yang biasanya muncul saat musim *kabali-kabali* (peralihan atau pancaroba) dengan dicirikan arah angin yang tidak tetap (bercampur-campur) mengalami banyak perubahan. *Kabali-bali* yang umumnya menandakan pergantian musim, saat ini bisa terjadi di tengah musim barat atau timur. Angin yang bercampur jika diamati pada masa peralihan menjadi lebih panjang dari biasanya. Dan ini berbeda dengan kondisi 10 atau 30 tahun yang lalu. Saat bulan Desember, angin barat sudah tetap dan bulan Mei angin timur sampai bulan September.

Adanya percampuran angin pada saat telah memasuki musim angin tidak sama dengan masa *kabali-bali* (pancaroba). Sekalipun ada angin lain memasuki musim angin barat atau timur, sifat angin percampurannya berbeda. Saat pancaroba, selain arah angin yang lebih beragam, sifat, kekuatan maupun kedatangannya tidak bisa ditebak. Arah angin bisa dari arah manapun dan bisa datang

kapanpun. Sedangkan memasuki musim barat atau timur, masyarakat masih bisa melihat tanda-tanda akan terjadinya cuaca buruk atau perubahan arah angin selain angin pada musimnya.

Kekuatan angin barat pada dasarnya sama dengan tahun-tahun sebelumnya. Namun kedatangannya angin barat atau angin timur yang sangat kuat, saat ini tidak bisa ditebak waktunya. Kejadian relatif cepat (tanda-tanda alam yang ada dan perubahan cuaca) dengan durasi yang tidak lama. Bagi nelayan, kondisi ini menyulitkan dalam beraktivitas di laut untuk menangkap ikan.

Bagi nelayan Desa Waduri yang melaut tidak jauh dari daratan atau perkampungan, perubahan yang cepat tidak sampai menyulitkan atau mengancam keselamatan. Karena saat cuaca berubah, nelayan akan kembali ke dataran. Perahu yang sudah dilengkapi mesin tempel bisa lebih cepat sampai ke daratan. Nelayan umumnya tetap memasang jaring pada tempat-tempat tertentu yang dinilai cukup aman dari gelombang tinggi. Sedangkan aktivitas memancing tidak bisa dilakukan saat cuaca buruk. Namun bagi nelayan yang wilayah tangkapnya lebih jauh, menjadi persoalan serius.

Perubahan sifat atau pola musim barat dan hujan bagi petani menyulitkan dalam menentukan waktu tanam. Curah hujan yang tidak menentu berdampak pada penentuan waktu tanam. Selain itu, perubahan pola curah hujan juga menyebabkan petani sulit memprediksi kecukupan air hujan untuk tanamannya. Pada tanaman sayur misalnya, kelebihan air menyebabkan pertumbuhan tanaman tidak maksimal atau bahkan mati. Selain itu, hama dirasakan menjadi lebih banyak.

Sangat tergantungnya pertanian di Desa Waduri terhadap hujan (tadah hujan), menempatkan seluruh tanaman budidaya ditanam saat memasuki musim penghujan. Beberapa jenis tanaman yang umumnya lebih cocok ditanam pada musim kemarau (dengan sarana pengairan

yang memadai), tetap ditanam pada musim penghujan. Kondisi ini disadari petani sebagai salah satu sebab hasil pertanian kurang memuaskan. Baik karena adanya gangguan hama, maupun karena mendapatkan air yang berlebihan. Selain itu, petani juga belum memahami unsur hara lahan pertaniannya yang sesuai dengan jenis tanaman budidaya.

Faktor lain yang disadari penting dalam meningkatkan produktifitas pertanian adalah pola budidaya pertanian. Setiap jenis tanaman memiliki pola budidaya sesuai jenisnya. Sehingga tanaman mampu tumbuh dengan maksimal karena terpenuhi kebutuhan nutrisi, proses fotosintesis dll.



*Pola tumpang sari merupakan cara bertani yang diturunkan secara turun temurun berdasarkan pengetahuan dan kearifan lokal. Tumpang sari dikembangkan untuk memastikan petani mendapatkan hasil dari beragam jenis tanaman yang dibutuhkan berdasarkan waktu yang telah disesuaikan dengan kebutuhan. Tumpang sari juga menjadi bagian dari pengendalian hama.*

*Untuk mencapai sebagaimana tujuannya, pola tumpang sari yang diterapkan pada pertanian di Desa Waduri maupun Pulau Kaledupa membutuhkan pencermatan. Apakah pola yang diterapkan telah memenuhi prinsip-prinsip budidaya tumpang sari? Termasuk dalam mensikapi hama dan penyakit.*

Dampak perubahan pola dan sifat musim bagi pembudidaya rumput laut dirasakan pada musim penghujan. Hujan yang membawa material dari daratan, termasuk sampah mempengaruhi pertumbuhan rumput laut. Material lumpur dari erosi tanah dapat merusak dan menghambat pertumbuhan rumput laut.

Pada musim angin barat, dampak perubahan pola hujan adalah bersamaan dengan masa panen rumput laut. Sedangkan pada musim timur, hujan di musim timur bersamaan petani rumput laut melakukan pembibitan dan memperbanyak tanaman rumput laut.

Angin barat juga membawa sampah dari lautan atau daratan pulau lain. Saat itu, terdapat banyak sampah di pulau Kaledupa. Bagi pembudidaya rumput laut cukup merepotkan.

Pada ketersediaan air bersih untuk saat ini, perubahan pola dan sifat musim belum dirasakan berpengaruh. Adanya sumber air bersih yang dialirkan melalui pipa dan sampai ke rumah-rumah warga dirasakan sangat membantu. Karena sebelumnya, saat musim kemarau, warga harus mencari dan mendapatkan air bersih sendiri-sendiri. Debit air di sumur bor mengalami penyusutan, tapi tidak sampai menyebabkan kekurangan air sejak bertambahnya sumber air dari sumur bor.

Mensikapi berbagai perubahan yang terjadi, pada dasarnya masyarakat maupun pemerintah desa telah melakukan berbagai upaya penyesuaian (*copying mechanism*). Namun, tidak semuanya mampu mengatasi masalah yang muncul.

Penyesuaian pada aktivitas rumput rumput laut yang belum bisa diatasi terkait iklim adalah material dan sampah dari daratan saat musim penghujan. Pembudidaya rumput laut hanya mampu membersihkan rumput laut dari lumpur atau dari sampah yang dapat menghambat pertumbuhan rumput laut. Upaya pencegahan terhadap keberadaan sampah baru dilakukan pemerintah desa dengan pengadaan petugas

pengelola sampah, menyediakan tempat sampah di tengah masyarakat serta sosialisasi. Sampah yang juga datang dari desa lain belum mampu ditangani. Demikian juga dengan sampah kiriman dari pulau-pulau lain. Belum dimanfaatkannya sampah sebagai barang ekonomis menjadikan sampah sebagai barang tidak berguna.

Penyakit ais-ais yang kerap menyerang rumput laut juga sampai saat ini belum tertangani. Jika rumput laut sudah terkena ais-ais, masyarakat hanya bisa pasrah. Upaya yang dilakukan adalah memanen rumput laut sekalipun merugikan. Upaya pencegahan terus dilakukan dengan cara memilih bibit dan melakukan perawatan untuk menghindari rumput laut terserang penyakit ais-ais.

Persoalan non iklim seperti penggunaan racun oleh warga yang menangkap ikan serta pencurian bibit rumput laut juga belum menemukan jalan keluar secara kolektif. Upaya masyarakat sebatas menjaga yang dilakukan sendiri-sendiri. Untuk penangkapan ikan menggunakan racun yang dilakukan pada malam hari, menyulitkan proses pengawasan.

Dari sektor pertanian, masalah yang dirasakan sulit untuk diatasi adalah hama ulat jagung dan rusa. Sampai saat ini belum ditemukan jalan keluar mengendalikannya. Demikian juga dengan sulitnya menentukan waktu tanam dengan adanya perubahan pola musim dan cuaca saat ini. Tanda-tanda alam yang ada bersifat umum. Sedangkan untuk melihat kecenderungan curah hujan yang mampu memenuhi kebutuhan air untuk pertanian belum menggunakan pengetahuan dan teknologi yang saat ini telah tersedia. Seperti informasi cuaca dan iklim yang disediakan BMKG.

### C. Sejarah Kebencanaan

Bencana dipahami sebagai kejadian atau rangkaian kejadian yang menyebabkan gangguan terhadap penghidupan masyarakat, menyebabkan kerugian berupa kematian,

kerugian harta benda, ekonomi, psikologis diluar kemampuan masyarakat dalam mengatasinya. Dari terminologi tersebut, ancaman yang berpotensi terjadi atau telah terjadi adalah banjir, gelombang tinggi dan abrasi dan cuaca ekstrim atau angin kencang. Ancaman dari sisi geologis berdasarkan kajian risiko bencana BNPB (INARisk) adalah gempa bumi, tsunami serta longsor. Ancaman lain yang juga terpetakan di wilayah Desa Waduri adalah tsunami, longsor, angin kencang, banjir rob, gelombang tinggi, badai petir, dan angin puting beliung.

Dilihat dari sisi bencana iklim, ancaman yang berpotensi menjadi bencana adalah, angin puting beliung, angin kencang, gelombang tinggi berbahaya, banjir rob, longsor, dan badai petir. Dari sisi kejadian, dampak yang ditimbulkan dinilai masih kecil. Hanya beberapa kerugian yang dialami warga atas ancaman yang ada.

Banjir pasang surut atau banjir rob sejak dulu ada di Desa Waduri. Banjir terjadi dua kali dalam satu tahun saat pasang tertinggi. Wilayah terdampak adalah permukiman di sepanjang pesisir. Banjir pasang surut terjadi pada bulan Mei dan Desember.

Sejak tahun 2020, banjir rob terjadi setiap tahun. Ketinggian banjir rob mengalami kenaikan setinggi satu jengkal atau kurang lebih 20 cm setiap tahun. Kondisi tersebut disikapi warga yang tinggal di pesisir dengan meninggikan lantai atau bangunan rumah. Meninggikan rumah dengan cara menambah pondasi yang ada. Untuk melakukannya, umumnya dilakukan secara gotong royong.

Longsor dengan skala kecil terjadi hampir setiap tahun. Longsor terjadi pada musim hujan pada wilayah-wilayah dengan kemiringan tinggi. Pada tahun 2018 terjadi longsor yang sampai menutup jalan desa.

Sampai saat ini, kejadian longsor belum berdampak pada kerusakan rumah penduduk. Namun melihat dari wilayah rawan longsor, terdapat kurang lebih 20 rumah di dusun Kiwolo.

Pada bulan Januari 2022 terjadi peristiwa hujan lebat disertai petir yang berlangsung satu malam penuh. Peristiwa tersebut baru pertama kali terjadi di pulau Kaledupa. Saat itu, warga memilih berlindung di bawah rumah karena dinilai lebih aman dibandingkan di dalam rumah. Petir dengan intensitas dan durasi panjang membuat cemas dan khawatir. Beberapa barang elektronik mengalami kerusakan akibat tersambar petir.

Gelombang tinggi berbahaya terjadi setiap tahun. Kejadiannya pada bulan 12 atau saat musim barat. Gelombang tinggi terjadi bersamaan dengan angin kencang. Saat itu, pulau Kaledupa terisolir karena tidak ada pelayanan dapat keluar atau masuk. Durasi tertutupnya akses transportasi laut paling lama mencapai dua minggu. Selain harga BBM yang mengalami kenaikan atau bahkan tidak tersedia, belum mempengaruhi harga kebutuhan pokok.

Masyarakat yang tinggal di pesisir daerah mengalami dampak yang cukup signifikan. Gelombang yang merusak dapat datang secara tiba-tiba tanpa tanda alam. Kerusakan yang dialami masyarakat diantaranya pondasi rumah yang terikikis sampai air laut yang masuk ke dalam rumah.

Dampak lain adalah terganggunya aktivitas nelayan dan pembudidaya rumput laut. Nelayan tidak melakukan aktivitas melaut saat cuaca buruk. Sedangkan bagi pembudidaya rumput laut, bersiaga untuk menjaga dan menyelamatkan agar rumput laut tidak rusak.

Sebelum dibangun bak penampungan dan jalur distribusi air masyarakat, desa Waduri kerap mengalami kekurangan air bersih saat musim kemarau. Untuk mendapatkan air bersih masyarakat harus berjalan sejauh 5 Km atau menggunakan ketinting ke desa Sandi.

Saat musim kemarau, Desa Waduri juga mengalami kebakaran lahan yang terjadi hampir setiap tahun. Lahan yang terbakar berupa semak-semak. Kebakaran sementara ini diduga

karena kelalaian manusia (puntung rokok, namun belum ada investigasi untuk memastikan penyebab kebakaran).

#### **D. Gender dalam Pengelolaan Sumberdaya Alam**

Untuk melihat keadilan gender, analisa yang digunakan adalah dengan melihat secara mendalam tentang peran perempuan dan laki-laki yang berkaitan dengan apa mereka yang lakukan dan sumberdaya apa yang mereka miliki. Lebih lanjut diidentifikasi tentang, siapa melakukan apa, sisi pengetahuan, pengambil keputusan, keterlibatan dalam perencanaan, kegiatan, pemantauan dan evaluasi, keterlibatan dalam organisasi, adat/kegiatan sosial maupun kepemilikan/ penguasaan aset.

Peran perempuan di Desa Waduri tidak berbeda dengan desa-desa lain di Pulau-pulau yang ada di Kabupaten Wakatobi. Sampai saat ini, sekalipun perempuan mulai banyak terlibat dan berperan seiring perkembangan zaman, namun pada beberapa aspek masih mengikuti tradisi, adat atau kebiasaan yang menempatkan posisi perempuan berbeda dengan laki-laki. Kebiasaan yang terus berlangsung, pada akhirnya membentuk rasa “nyaman” sehingga tidak lagi dianggap persoalan. Bahkan, intervensi untuk merubah pola, kerap dianggap “mengganggu” sistem yang telah dianggap telah mapan.

Pembagian peran dalam konteks mata pencaharian, pembagian peran antara perempuan dan laki-laki adalah setara. Bagi keluarga yang memiliki mata pencaharian sebagai petani dan nelayan, laki-laki umumnya melaut dan membantu mengolah pertanian. Sedangkan perempuan lebih banyak mengelola lahan pertanian serta memasarkan hasil tangkapan. Sedangkan pada keluarga pembudidaya rumput laut pembagian peran berdasarkan jenis kegiatan. Mendapatkan bibit umumnya dilakukan laki-laki. Sedangkan perbanyakan dilakukan secara bersama-sama. Namun untuk pekerjaan mengikat rumput laut

banyak dilakukan oleh perempuan. Demikian juga saat perawatan, khususnya membersihkan rumput laut dari ancaman sampah atau lumpur. Jika tali rumput laut terbelit akibat gelombang tinggi, peran memperbaiki dilakukan oleh laki-laki.

Penjualan hasil pertanian, rumput laut atau ikan umumnya dilakukan perempuan. Hasil penjualan dari usaha pertanian atau nelayan juga dibebankan kepada perempuan. Pengelolaan keuangan dikelola oleh perempuan karena selain faktor tradisi yang telah berlangsung secara turun temurun, perempuan dianggap lebih mampu mengelola keuangan dan pintar menyimpan atau menabung dibandingkan laki-laki.

Dalam mengelola rumah tangga, tidak ada kesepakatan antara laki-laki dan perempuan, baik suami – istri maupun anak-anak dalam berbagi peran. Semua pekerjaan dalam rumah tangga mengikuti tradisi yang telah ada. Perempuan mengerjakan pekerjaan domestik seperti memasak dan menyiapkan makanan, mengasuh anak, bersih-bersih atau membereskan rumah dan mencuci pakaian. Laki-laki berperan pada pekerjaan yang dianggap lebih membutuhkan kekuatan fisik. Seperti membangun, merenovasi atau membetulkan rumah, mengambil air bersih, menebang pohon, atau mengantar anak/istri jika ada kebutuhan keluar rumah.

Kebiasaan yang telah berjalan secara turun temurun, telah membentuk sistem sosial tentang peran masing-masing pada tingkat rumah tangga. Perempuan tidak merasa terbebani dengan pembagian peran yang telah berjalan. Namun jika ada laki-laki yang juga mengambil peran apa yang selama ini biasa dilakukan perempuan dalam rumah tangga, perempuan merasa sangat terbantu.

Pada kegiatan yang melibatkan tetangga atau tamu dari luar, tradisi makan bersama (makan siang atau makan malam), mendahulukan kelompok laki-laki. Kelompok laki-laki akan

makan terlebih dahulu, setelah selesai baru kelompok perempuan. Makanan umumnya tidak dikeluarkan secara keseluruhan. Makanan untuk perempuan akan dikeluarkan saat kelompok perempuan mulai makan. Namun jika makanan untuk kelompok laki-laki tidak cukup, makanan yang sebelumnya diperuntukan untuk perempuan tetap dikeluarkan untuk dikonsumsi kelompok laki-laki.

Pola yang membedakan antara laki-laki dan perempuan dalam pola konsumsi pada pertemuan atau acara ini dianggap biasa dan berlaku hampir di seluruh kepulauan Wakatobi. Dari diskusi singkat yang dilakukan tim atas perbedaan ini, perempuan tidak merasa dibedakan karena menyangkut tradisi. Perempuan di Desa Waduri juga tidak merasa berkepentingan untuk merubah tradisi tersebut. Jika pun perempuan tidak dapat makanan, mereka akan makan di rumah masing-masing.

Pada aspek strategis seperti perencanaan pembangunan desa, perencanaan program atau pembahasan kebijakan, keterlibatan sangat tinggi. Partisipasi perempuan dalam berbagai kesempatan dari sisi jumlah tidak berbeda jauh dengan jumlah laki-laki. Demikian juga dengan hak mengeluarkan pendapat. Perempuan di Desa Waduri tidak dibatasi untuk berpendapat atau bahkan berdebat/beradu argumen.

Banyak usulan atau pendapat dari perempuan yang mewarnai kebijakan dalam pembangunan pada pemerintahan Desa Waduri. Perempuan juga telah menduduki berbagai posisi pada struktur pemerintahan desa atau organisasi yang ada di tingkat desa, kecamatan atau bahkan Kabupaten dan Provinsi.

Pengalaman keluar dari kampung untuk bekerja pada era perdagangan rakyat dan masa booming bekerja di luar negeri, telah mendorong keterbukaan pemikiran masyarakat. Masyarakat menempatkan pendidikan sebagai suatu yang penting. Dan itu diterapkan baik untuk anak laki-laki maupun anak perempuan.



ada atau terkait dengan pemahaman atas ajaran agama. Dalam konteks ini, masyarakat masih sangat kuat bepegang pada tradisi dan keyakinan. Seperti hak waris yang menempatkan perempuan mendapatkan setengah dari laki-laki atau perempuan tidak bisa menjadi imam dalam sholat berjamaah dengan makmum laki-laki, yang disandarkan pada hukum (*fiqh*) Islam. Pada tradisi/adat yang berjalan juga demikian. Dalam menentukan waktu perayaan adat, umumnya hanya laki-laki yang dilibatkan dan mengambil keputusan. Namun pada kegiatan yang hanya melibatkan keluarga seperti pernikahan, perempuan dilibatkan dalam menentukan dan mengambil keputusan.

Hak atas tanah atau rumah, akan ditentukan asal dari aset. Jika aset tersebut merupakan bagian dari warisan atau harta bawaan dari perempuan, kepemilikan tetap pada perempuan. Namun jika aset tersebut berdasarkan hasil setelah pernikahan, umumnya atas nama laki-laki atau suami. Sedangkan aset berjalan seperti mobil atau motor, kepemilikan bersama didasarkan atas siapa pengguna dari aset tersebut.

Tidak terlihat adanya ketimpangan sosial berdasarkan peran atau hak antar laki-laki dan perempuan di Desa Waduri. Berbagai perbedaan yang ada, disadari baik oleh perempuan maupun laki-laki sebagai bagian dari sistem yang telah diatur sejak dahulu untuk keselarasan kehidupan. Masing-masing peran dirasakan masyarakat saling mengisi dan saling melengkapi. Adanya kasus-kasus tertentu yang muncul, dianggap bukan atau tidak mewakili terjadinya ketimpangan atau kesenjangan. Masyarakat cenderung mengembalikan pada masing-masing pribadi dalam menjalani kehidupan yang ada. Karena Islam sebagai agama mayoritas warga, diyakini telah mengatur seluruh sistem kehidupan dengan baik.

Pemaparan hasil rencana aksi adaptasi komunitas untuk mensikapi berbagai dampak yang dirasakan masyarakat.



# BAGIAN 4

## TINGKAT KERENTANAN IKLIM

Untuk mendapatkan nilai kerentanan, digunakan formulasi  $V = (E+S):CA$ , dimana  $V$  adalah Kerentanan (*Vulnerability*),  $E$  adalah keterpaparan (*Exposure*),  $S$  adalah Sensitivitas (*Sensitivity*), dan  $CA$  adalah Kapasitas Adaptasi (*Capacity Adaptation*).

Proses penilaian tingkat kerentanan dilakukan secara berjenjang. Proses penilaian pada dasarnya telah dilakukan sejak awal, yakni mengenali sumberdaya penting tumpuan masyarakat, kalender musim dan sejarah penghidupan (FGD tahap 1), perubahan dan kecenderungan pola iklim/musim serta sejarah kebencanaan (FGD tahap II) yang dipaparkan melalui diskusi pleno.

Sebagaimana dipaparkan dalam panduan pengkajian kerentanan iklim partisipatif (I CATCH), penilaian tingkat kerentanan maupun risiko iklim pada wilayah kerja yang akan diintervensi melalui program lanjutan oleh pelaksana pengkajian atau bagi masyarakat sendiri tidak urgen atau harus dilakukan. Karena berbagai persoalan yang teridentifikasi sebagai dampak perubahan iklim yang merugikan menjadi dasar pertimbangan intervensi untuk mengurangi dampak buruk yang ditimbulkan. Intervensi dalam bentuk rencana aksi atau program dapat dilakukan melalui perencanaan pembangunan pemerintah desa atau program lanjutan oleh pelaku pengkajian, dalam hal ini adalah Yayasan Konsevasi Alam Nusantara (YKAN). Namun, jika kajian akan digunakan sebagai agenda advokasi atau membangun jejaring untuk pengembangan program, penilaian menjadi penting dan perlu dilakukan.

### A. Penilaian Potensi Dampak

Nilai/tingkatan potensi dampak terhadap dampak perubahan iklim diperoleh melalui penilaian tingkat keterpaparan (*exposure*) dan tingkat

kepekaan (*sensitivity*). Proses penilaian keterpaparan maupun kepekaan dilakukan melalui diskusi pleno. Sebelum melakukan proses penilaian, fasilitator melakukan *review* terhadap proses sebelumnya, yakni menyusun profile wilayah melalui piranti sketsa desa, kalender musim dan sejarah penghidupan serta proses perubahan kecenderungan.

Beberapa poin penting disampaikan untuk memberikan kesamaan persepsi apa dan ruang lingkup dari keterpaparan dan kepekaan yang akan dinilai bersama. Lebih lanjutnya, fasilitator menjelaskan tentang proses penilaian dengan melihat satu persatu indikator dalam modul I-CATCH. Pada setiap indikator, fasilitator menjelaskan makna dari masing-masing, jika dibutuhkan dengan memberi gambaran atau contoh-contoh. Sehingga masyarakat peserta diskusi akan lebih mudah memahami dan mampu melakukan penilaian secara mandiri (*self assessment*)

### A.1. Tingkat Keterpaparan

Keterpaparan adalah keberadaan manusia, mata pencaharian, spesies/ekosistem, fungsi lingkungan hidup, jasa dan sumber daya, infrastruktur, atau aset ekonomi, sosial, dan budaya di wilayah atau lokasi yang dapat mengalami dampak negatif (PermenLHK No P.7/2018).

Dalam menilai tingkat paparan, akan melihat tingkat dan cakupan/besaran yang wilayah terkena atau mengalami dampak akibat berbagai perubahan yang terjadi. Aspek yang dilihat adalah perubahan yang terjadi terkait dengan komponen cuaca/musim serta aset penghidupan masyarakat (*livelihood assets*); sosial-budaya, ekonomi, lingkungan dan fisik atau infrastruktur yang mengalami dampak negatif. Proses penilaian menggunakan empat

indikator yang telah disiapkan melalui lembar kerja dari I CATCH.

Pada penilaian tingkat paparan (*exposure*), peserta menilai tidak terjadi pergeseran dari sisi musim pada 10 – 20 tahun. Perubahan terjadi dari sisi sifat atau pola cuaca atau musim.

Dari sisi musim, tidak terjadi perubahan dari sisi waktu, baik berdasarkan musim penghujan - kemarau, maupun musim berdasarkan arah angin; barat dan timur. Sekalipun terjadi pergeseran, hanya terjadi beberapa hari atau minggu. Itupun sifatnya tidak tetap dari tahun ke tahun. Demikian juga dari sisi kecepatan angin dan gelombang. Perubahan yang terjadi dan dirasakan dari sisi pola atau karakteristiknya yang tidak bisa diterka seperti 10 atau 20 tahun sebelumnya.

Pada kejadian cuaca ekstrim, terjadi perubahan dari sisi kekuatannya dan durasinya. Namun dari sisi intensitas, cenderung sama. Cuaca buruk atau ekstrim terjadi pada masa kabali-bali atau pancaroba. Kejadian cuaca ekstrim atau cuaca buruk juga saat ini telah berdampak terhadap harta benda masyarakat, sekalipun masih relatif kecil.

Dari masing-masing indikator dalam menentukan kelas, rendah – sedang – tinggi pada paparan, masyarakat menilai tingkat paparan yang terjadi di Desa Deta lebih sesuai dengan indikator pada kelas **rendah**.

- Masa berlangsungnya angin musim dan musim penghujan tetap sama atau bergeser beberapa hari. Catatan dari penilaian indikator ini adalah, perubahan pola atau karakteristik dari musim menyebabkan petani dan nelayan kesulitan untuk memprediksi kondisi cuaca. Hal ini menyulitkan terhadap aktifitas nelayan maupun petani.
- Ketinggian gelombang (ombak) dan kecepatan angin pada masing-masing musim saat ini sama dengan kondisi selama

belasan/puluhan tahun sebelumnya atau berubah hanya sedikit.

Sama halnya dengan musim, perubahan pola atau karakteristik dari ketinggian gelombang atau kecepatan angin menyulitkan aktifitas mata pencaharian masyarakat.

- Kejadian cuaca buruk seperti puting beliung atau angin sangat kencang, banjir yang merusak harta benda dan mengancam keselamatan jiwa jarang berlangsung dalam 10 tahun (tidak lebih dari tiga kali kejadian dalam 10 tahun).
- Perubahan teramati oleh masyarakat pada ketinggian pasang laut atau ketinggian permukaan laut. Perubahan mencolok pada ketinggian pasang laut atau ketinggian permukaan laut terlihat dari hilangnya pantai, pohon kelapa yang mati akibat terkena air laut serta ketinggian pasang pada wilayah pantai bertebing. Wilayah tergendang saat pasang tertinggi.

Bertambah ketinggian permukaan laut saat pasang tertinggi tidak sampai 50 persen dibandingkan 10 tahun sebelumnya.

Hasil kertas kerja terlampir dalam **tabel 13**

## A.2. Tingkat Kepekaan

Tingkat Kepekaan yang dirasakan masyarakat Desa Waduri berdasarkan delapan indikator yang ada, pada tingkat **sedang** dengan skor 1,8. Skor ini menunjukkan, secara umum sebagian masyarakat Desa Waduri terpengaruh atas berbagai perubahan yang terjadi. Pencermatan dari proses penilaian kepekaan adalah pada empat komponen dengan nilai tinggi atau masyarakat sebagian besar terpengaruh. Aspek tersebut adalah: 1) Musim dengan ombak dan kecepatan angin tinggi mempengaruhi kegiatan melaut nelayan, 2) Perubahan iklim mempengaruhi terhadap kesehatan 3). Perubahan kondisi iklim dan cuaca buruk mempengaruhi ketenangan jiwa masyarakat dan

4) Perubahan iklim mempengaruhi sumberdaya alam pesisir dan laut (perikanan laut, terumbu karang, bakau dan lainnya).

Dari masing-masing komponen dengan skor tinggi tersebut yang perlu menjadi perhatian adalah:

1) Musim dengan ombak dan kecepatan angin tinggi mempengaruhi kegiatan melaut nelayan;

Musim dengan ombak besar terjadi pada masa pancaroba atau musim angin barat. Pada saat-saat tertentu, nelayan tidak bisa melaut. Nelayan di Waduri melaut berdasarkan kondisi cuaca.<sup>1)</sup> Jarak wilayah tangkap yang tidak terlalu jauh dari permukaan, sampai saat ini memudahkan nelayan untuk kembali ke rumah saat cuaca berubah menjadi buruk. Nelayan umumnya hanya pasang jaring dan ditinggalkan untuk diambil saat cuaca dinilai aman. Namun pada saat musim dengan kondisi berbahaya, nelayan akan menghentikan sementara aktivitas nelayan.

2) Perubahan kondisi iklim dan kejadian cuaca buruk *mempengaruhi* kegiatan budidaya (didarat dan laut) masyarakat pesisir;

Perubahan kondisi musim/iklim dan cuaca buruk sangat berpengaruh terhadap aktivitas budidaya rumput laut atau pertanian. Pada musim penghujan dengan pola dan sifat berubah, menyebabkan rumput laut tercemar erosi tanah dari daratan. Aliran air juga mengantarkan sampah-sampah dari darat ke pesisir. Kondisi ini mempengaruhi pertumbuhan rumput laut. Sampah plastik seperti kantong plastik kerap menutupi tanaman rumput laut masyarakat. Demikian juga lumpur akibat erosi menyelimuti rumput laut, terutama saat arus laut melemah.

3) Perubahan iklim mempengaruhi terhadap kesehatan;

Pada indikator ini masyarakat menjadi lebih mudah sakit saat memasuki masa peralihan, khususnya balita dan anak-anak serta manula. Penyakit yang diderita adalah batuk dan flu/pilek. Sekalipun tidak berbahaya, namun penyakit ini

dapat mengganggu aktifitas atau produktifitas warga dalam menjalani penghidupan. Saat ada keluarga yang sakit, khususnya anak-anak, orang tua menjadi tidak tenang dalam bekerja atau bahkan tidak bekerja karena harus menunggu anak yang sakit.

Pada masa pancaroba, tidak saja anak-anak dan balita atau manula, orang dewasa juga banyak yang terserang penyakit batuk dan flu. Pada orang dewasa, penyakit ini tidak terlalu mengganggu aktifitas.

4) Perubahan kondisi iklim dan cuaca buruk Mempengaruhi ketenangan jiwa sebagian besar warga:

Cuaca buruk yang lebih sering terjadi sekalipun dalam durasi yang tidak lama, menyebabkan kecemasan bagi masyarakat. Paska terjadinya badai petir pada tahun 2021, masyarakat menjadi lebih waspada untuk mengamankan peralatan elektronik. Sedangkan pada angin kencang, hanya sebagian kecil warga yang terkena. Namun angin kencang yang kadang terjadi tiba-tiba, membuat warga khawatir, terutama terhadap pohon yang tumbang.

Perubahan cuaca yang tidak bisa diduga juga kerap membuat warga yang melaut harus bersiap untuk kembali ke perkampungan. Kondisi ini sering dialami warga sebelum mendapatkan hasil dari melaut.

5) Perubahan iklim mempengaruhi sumberdaya alam pesisir dan laut (perikanan laut, terumbu karang, bakau dan lainnya).

Pengaruh ini dirasakan masyarakat pada kerusakan terumbu karang, padang lamun maupun pantai. Banyak terumbu karang dan lamun menjadi rusak akibat cuaca ekstrim berupa gelombang tinggi. Kerusakan terumbu karang saat ini lebih banyak karena faktor alam. Masyarakat Desa Waduri maupun masyarakat Pulau Kaledupa tidak lagi memanfaatkan terumbu karang untuk pondasi rumah. Masyarakat juga tidak lagi memanfaatkan kayu

mangrove untuk kebutuhan bangunan rumah atau kayu bakar. Namun ada sebagian masyarakat dari luar pulau yang masih menggunakan racun untuk menangkap ikan. Kondisi ini juga berpengaruh besar terhadap budidaya rumput laut nelayan.

Faktor lain dari perubahan cuaca terhadap sumberdaya pesisir adalah curah hujan yang membawa material hasil erosi akibat hujan. Lumpur yang dibawa dari darat, mempengaruhi kesehatan terumbu karang.

Dari empat indikator yang mendapatkan nilai tiga, atau sebagian besar warga terdampak, perlu mendapatkan perhatian untuk ditangani. Beberapa indikator dengan kelas rendah pun bukan berarti tidak ada masalah. Hanya saja dari sisi keterpaparan, baru sedikit masyarakat yang terpengaruh. Pada warga masyarakat yang langsung merasakan seperti dampak gelombang tinggi atau angin kencang/cuaca ekstrim dan menyebabkan kerusakan, persoalan tersebut sangat besar dampaknya. Bagi warga yang tinggal di wilayah pesisir misalnya, banjir rob akibat pasang laut yang bersamaan dengan limpasan air hujan, telah menyebabkan genangan banjir. Rumah panggung yang masih berkesesuaian dengan ketinggian banjir yang saat ini ada. Namun bagi bangunan tembok tanpa panggung, banjir yang ada mulai mengancam. Demikian juga dengan gelombang tinggi, longsor yang telah terjadi..

Hasil kertas kerja terlampir dalam **tabel 14**

**A.3. Tingkat Potensi Dampak**

Berdasarkan penilaian keterpaparan dan kepekaan, potensi dampak yang dimiliki Desa Waduri adalah **rendah**. Penilaian ini diperoleh melalui formulasi penilaian: keterpaparan rendah dan kepekaan dengan nilai sedang. Nilai sedang sebagaimana tertuang dalam tabel 7

**Tabel 7.** Penilaian dampak terpendam

POTENSI DAMPAK		KEPEKAAN		
		RENDAH	SEDANG	TINGGI
PAPARAN	RENDAH	→	⚡	
	SEDANG			
	TINGGI			

**Keterangan**  
 : Rendah (1)  
 : Sedang (2)  
 : Tinggi (3)

**B. Tingkat Kapasitas Adaptasi**

Kapasitas adaptasi berdasarkan Permen KLHK Nomor P 7/2018 adalah potensi atau kemampuan suatu sistem untuk menyesuaikan diri dengan perubahan iklim, termasuk variabilitas iklim dan iklim ekstrim, sehingga potensi kerusakannya dapat dikurangi/dicegah.

Modul I CATCH membagi proses penilaian kapasitas adaptasi dari sisi internal dan eksternal masyarakat. Komponen penilaian menggunakan aset penghidupan (*livelihood assets*); manusia, sosial budaya, ekonomi dan infrastuktur dan teknis (internal) serta dukungan pihak lain dan lingkungan dan SDA (aspek eksternal). Aspek internal menggunakan 15 indikator dan aspek eksternal dengan sembilan indikator.

Sebelum dilakukan proses penilaian, fasilitator menjelaskan proses penilaian serta substansi dari masing-masing indikator yang ada. Selanjutnya peserta dibagi dalam dua kelompok. Masing-masing kelompok membahas topik dan secara mandiri menilai diri masyarakat sendiri, baik dari sisi internal maupun eksternal.

Penilaian menggunakan skala 1 – 3 yang menggambarkan kapasitas: 1 = rendah; 2 = sedang dan 3 adalah tinggi. Batasan point atau pecahan akan digenapkan: 1 – 5 pada angka bawah dan 6 – 10 pada angka atas.

Dari proses penilaian yang dilakukan secara mandiri, tingkat kapasitas sisi internal maupun eksternal masyarakat Desa Waduri berada pada kelas **sedang** dengan skor 2,5. Nilai tersebut diperoleh dari skor internal; 2,9 (tinggi) dan eksternal dengan nilai 2,1 (sedang).

Dari proses penilaian tersebut, penilaian dari sisi internal masyarakat menilai telah berkapasitas dalam menghadapi berbagai perubahan serta melakukan penyesuaian terhadap potensi negatif yang bersifat merusak. Nilai sedang merupakan akumulasi dari kelas internal yang masyarakat nilai sendiri rata-rata pada nilai 3 atau tinggi. Sedangkan pada sisi eksternal, satu indikator mendapat nilai 1 atau rendah.

Dari sisi internal, nilai tiga yang diberikan perlu dilihat lebih mendalam. Pada kesiapsiagaan menghadapi berbagai ancaman yang berpotensi bencana misalnya, beberapa komponen yang mempengaruhi tingkat kesiapsiagaan belum secara spesifik menjadi dasar pertimbangan. Misalnya pengetahuan atas karakteristik ancaman, sistem atau tanda peringatan dini, jalur, tanda dan tempat evakuasi, pengetahuan dan kemampuan warga dalam proses evakuasi dll. Dalam konteks penanggulangan bencana, pada setiap jenis ancaman memiliki kekhususan dalam penanganan. Misalnya tanda peringatan dini harus mampu membedakan antar jenis ancaman. Demikian juga dengan jalur evakuasi, tempat evakuasi atau rencana kontingensi jika dibutuhkan.

Dalam konteks kesiapsiagaan, Desa Waduri belum secara spesifik memetakan atau melakukan pengkajian risiko bencana untuk mengetahui tingkat risiko yang terdiri dari tingkatan ancaman bencana yang ada, kerentanan maupun kapasitasnya.

Hal yang sama pada masyarakat melakukan menjaga dan memulihkan ekosistem pesisir dan laut. Telah ada regulasi yang mengatur upaya mengelola, baik tata ruang, zonasi taman nasional maupun Perbub tentang pengelolaan

pesisir berbasis adat. Namun dari sisi penegakannya, aturan tersebut kerap tidak dapat ditegakkan. Hanya pada kegiatan tertentu penegakan hukum dijalankan. Seperti pengeboman, mengambil terumbu karang atau menebang mangrove. Tapi untuk kasus penangkapan ikan menggunakan racun sulit untuk ditanggulangi. Persoalan rusa sebagai satwa dilindungi namun menjadi hama bagi pertanian juga belum menemukan solusi.

Pada kesiapsiagaan, Desa Waduri telah menyusun peta rawan bencana serta tim siaga bencana. terdapat alokasi dari dana desa terkait penanggulangan bencana. Pengalaman dalam menangani pandemic Covid 19, juga menjadikan pemerintah desa mulai terbiasa dalam menghadapi kondisi darurat.

Namun pada jenis ancaman bencana yang teridentifikasi, seperti badai petir, angin puting beliung dari sisi kesiapsiagaan atau mitigasi masih belum memiliki pengetahuan yang cukup. Untuk itu, perlu dilakukan upaya membangun kesiapsiagaan serta upaya mitigasi bencana terhadap ancaman yang berpotensi bencana yang ada.

Sedangkan pada indikator aktifitas mata pencaharian yang ramah lingkungan dinilai masih pada kelas sedang, karena masih ada warga yang melakukan kegiatan yang bersifat merusak. Kegiatan tersebut diantaranya adalah mengambil pasir di pantai yang berpotensi menyebabkan abrasi. Sekalipun telah ada aturan yang melarang, namun kebutuhan atas pasir untuk pembangunan masih sulit dipenuhi selain menambang pasir di pantai. Faktor lain dalam penilaian sedang adalah pengambilan kayu untuk kayu bakar, pengelolaan sampah serta kesadaran menjaga lingkungan yang dianggap masih rendah.

Dari sisi eksternal, terdapat nilai rendah pada satu indikator terkait belum tersedianya tempat yang aman untuk mengungsi saat cuaca ekstrim atau bencana. penilaian ini relevan dengan

penilaian dari sisi internal pada point kesiapsiagaan bencana.

Ancaman bencana berupa badai petir atau angin kencang jika telah diketahui kedatangannya, akan mudah untuk mencari tempat berlindung yang telah disediakan. Namun jika tanda peringatan dini tidak tersedia, akan menyulitkan warga menuju tempat aman, saat kejadian. Selain itu, jalur dan tanda evakuasi menjadi penting untuk disiapkan selain tempat evaluasi berupa lokasi yang telah dipastikan aman berdasarkan jenis ancamannya.

Pada indikator yang lain, warga peserta diskusi memberikan nilai sedang untuk kondisi ekosistem laut, lingkungan permukiman, lingkungan melaut yang memberi keamanan, infrastruktur penting yang tetap dapat digunakan saat kondisi cuaca buruk sampai penyuluh yang memberikan pelayanan kepada masyarakat (penyuluh pertanian, perikanan, Kesehatan maupun TN Wakatorbi).

Penilaian telah berkapasitas (Nilai 3) diberikan pada indikator memiliki jejaring yang luas dalam menyelesaikan permasalahan di desa. Nilai 3 juga pada pemantauan lingkungan dan pelayanan kesehatan yang dinilai cukup baik.

Lembar kerja penilaian kapasitas adaptasi terlampir dalam tabel....

### C. Tingkat Kerentanan

Kerentanan adalah kecenderungan suatu sistem untuk mengalami dampak negatif yang meliputi sensitivitas terhadap dampak negatif dan kurangnya kapasitas Adaptasi untuk mengatasi dampak negatif (Permen KLHK No P.7/2018, pasal 1 (6)).

Proses penilaian tingkat kerentanan merupakan hasil tumpang susun dari penilaian dampak terpendam sebagai akumulasi nilai keterpaparan dan kepekaan dibagi dengan besaran tingkat kapasitas adaptasi yang dimiliki masyarakat. Sebagaimana hasil dari masing-masing variabel kerentanan, nilai dampak terpendam pada kelas **sedang** dan kapasitas adaptasi pada kelas **rendah**, tingkat **kerentanan terhadap dampak perubahan iklim** Kampung Syukwo pada tingkat atau kelas **rendah**. Nilai tersebut berdasarkan rumusan yang digunakan dalam menentukan tingkat kerentanan:  $V = E + S : CA$ .

Dari hasil penilaian yang telah dilakukan, baik dari sisi potensi dampak atau dampak terpendam dan kapasitas adaptasi, tingkat kerentanan masyarakat Desa Waduri berdasarkan formulasi pada panduan I CATCH adalah **rendah**. Nilai tersebut diperoleh dari kelas dampak terpendam dengan nilai **rendah** dan tingkat kapasitas adaptasi pada kelas **sedang**.

Tabel .... Tabel tingkat keterentanan masyarakat Desa Waduri

KERENTANAN		KAPASITAS ADAPTASI		
		RENDAH	SEDANG	TINGGI
POTENSI DAMPAK	TINGGI			
	SEDANG			
	RENDAH		✓	

Keterangan  
 : Rendah (1)  
 : Sedang (2)  
 : Tinggi (3)

# BAGIAN 5

## RENCANA AKSI ADAPTASI

Rencana aksi adaptasi disiapkan dan disusun berdasarkan komitmen peserta pertemuan yang mewakili masyarakat Desa Waduri. Peserta yang berasal dari pemerintah desa, Badan Perwakilan Desa, tokoh masyarakat, tokoh pemuda, tenaga kesehatan, pendidikan, profesi sebagai petani, nelayan atau pedangan, serta organisasi masyarakat yang ada di Desa Waduri cukup mewakili untuk menyiapkan rencana aksi pada tingkat desa.

Proses pembahasan rencana aksi komunitas untuk adaptasi dilakukan dengan mengidentifikasi permasalahan yang dianggap membebani kehidupan maupun sistem sosial di masyarakat. Selanjutnya dipilih dua atau tiga persoalan yang dianggap paling membebani yang memiliki korelasi dengan dampak perubahan iklim.

Persoalan yang dianggap membebani masyarakat Desa Waduri antara lain:

1. Pengelolaan sampah
2. Budidaya rumput laut (potasium, bom, bibit, Pencurian dan sifat ekosistem laut)
3. Pelayanan Kesehatan (fasilitas layana)
4. Pertanian dan rumput laut: sulit menerka musim dan masalah hama
5. Penanggulangan Bencana

Persoalan sampah telah berdampak pada budidaya rumput laut sebagai sumber mata pencaharian utama masyarakat. Sampah juga mencemari lingkungan, baik di darat (permukiman) maupun di laut. Upaya yang telah dilakukan pemerintah desa saat ini seperti merekrut tenaga kerja atau menyediakan tempat sampah belum mampu mengatasi persoalan yang ada. Persoalan sampah tidak hanya dari desa Waduri, tapi juga desa-desa yang lain. Selain itu, tidak adanya TPA dan sistem pengelolaan sampah setelah terkumpul hanya

dibuang dan dibakar dapat mencemari lingkungan yang ada.

Persoalan budidaya rumput laut menjadi masalah yang membebani karena saat ini menjadi sumber mata pencaharian utama masyarakat. Persoalan yang muncul dan mengganggu atau mempengaruhi hasil rumput laut secara langsung mempengaruhi pendapatan nelayan. Ancaman gagal panen akibat penyakit, racun atau cuaca buruk perlu diantisipasi. Dampak yang saat ini telah dirasakan adalah persoalan penyakit ais-ais yang belum mampu ditangani, racun yang digunakan untuk menangkap ikan, serta pencemaran dari darat, baik berupa sampah atau lumpur akibat erosi tanah. Pencurian bibit juga kerap terjadi yang diyakini dilakukan oleh warga luar desa karena mahalnnya harga bibit rumput laut dipasaran.

Wilayah kepulauan seperti Kaledupa, setiap tahun terdapat musim gelombang tinggi berbahaya. Saat itu, pelayanan transportasi dihentikan karena berbahaya bagi keselamatan penumpang. Masa tertutupnya akses dengan pulau lain bisa mencapai 7 – 14 hari. Kondisi ini sangat berpengaruh terhadap pelayanan kesehatan yang dibutuhkan warga. Fasilitas kesehatan berupa Puskesmas kadang tidak mencukupi. Sehingga harus dirujuk ke fasilitas kesehatan di Ibu Kota Kabupaten atau bahkan provinsi.

Belum tersedianya ambulance laut, menyebabkan biaya untuk mendapatkan layanan kesehatan menjadi tinggi. Warga masyarakat paling tidak harus mengeluarkan biaya jutaan dengan menggunakan kapal reguler yang tersedia. Jika harus menyewa kapal, biaya bisa mencapai 12.000.0000.belum termasuk sewa mobil untuk bisa sampai ke rumah sakit rujukan. Dalam kondisi cuaca buruk, dimana tidak tersedia transportasi, penanganan

kesehatan hanya bisa dilakukan di Puskesmas. Sekalipun saat itu butuh penanganan dokter spesialisasi dengan perlengkapan kedokteran yang lebih lengkap.

Perubahan pola dan sifat cuaca menyulitkan petani maupun pembudidaya rumput laut untuk memulai musim tanam. Perubahan cuaca yang terjadi secara tiba-tiba dan sulit ditebak juga berpengaruh terhadap nelayan yang melaut. Kondisi ini dianggap membebani. Apalagi kondisi musim yang tidak lagi sama dan tidak teratur, menyebabkan hama semakin banyak dan sulit dikendalikan. Sedangkan hama rusa saat ini dirasakan sangat mengganggu karena bersifat merusak.

Pada pengelolaan pertanian secara umum, petani juga merasa perlu mendapatkan informasi tentang unsur hara, iklim dan kesesuaian jenis tanaman budidaya. Sehingga petani mendapatkan kepastian jenis tanaman pertanian yang dapat menghasilkan hasil lebih baik.

Sedangkan terkait dengan penanggulangan bencana, persoalan yang dianggap membebani adalah terkait dengan mitigasi dan kesiapsiagaan. Mulai dirasakan ancaman bencana semakin meningkat, menjadikan masyarakat perlu lebih siaga dan memiliki kemampuan dalam penanggulangan bencana yang lebih baik.

Dari lima persoalan yang membebani, selanjutnya koordinator YKAN untuk program di Wakatobi menyampaikan gambaran program yang dapat didukung oleh YKAN. dari lima masalah yang membebani, tidak seluruhnya bisa didukung oleh YKAN. Untuk itu, hasil yang telah terumuskan bersama yang dilakukan secara partisipatif, dapat menjadi program bagi pemerintah desa Waduri atau diusulkan kepada para pihak yang terkait, baik Taman Nasional Wakatobi, Dinas-dinas di Pemerintahan Daerah Kabupaten Wakatobi, Pemerintah Provinsi atau Nasional.

YKAN melalui program yang ada, akan mendukung program atau kegiatan yang memiliki keterkaitan dengan dampak perubahan iklim dan konservasi. Pada program yang tidak terkait langsung, keterlibatan YKAN terlibat dalam mendampingi masyarakat dan pemerintah desa kepada para pihak terkait. Seperti masalah akses kesehatan, YKAN dan Forkani bersama masyarakat dan pemerintah desa melakukan koordinasi dengan Dinas Kesehatan Kabupaten Wakatobi. Persoalan terkait pelayanan kesehatan yang juga dirasakan desa/kelurahan lain di Kaledupa, dapat melibatkan seluruh pemerintah desa dan perwakilan masyarakat. Kebersamaan dapat memperlihatkan kesungguhan atas permasalahan ini untuk bisa ditangani dengan baik. YKAN dan Forkani juga dapat mendampingi pemerintah desa se Pulau Kaledupa melakukan dengar pendapat dengan DPRD Kabupaten Wakatobi untuk menyampaikan aspirasi ini. Sehingga saat cuaca buruk akan terjadi, Puskesmas didukung dengan tenaga kesehatan yang memadai. Sedangkan pada kondisi normal, terdapat transportasi yang mampu melayani kebutuhan warga untuk mendapatkan pelayanan kesehatan dengan biaya terjangkau.

Dari lima persoalan yang dianggap membebani, peserta memilih dua persoalan yang paling dianggap membebani. Dua persoalan yang dipilih berdasarkan berbagai pertimbangan adalah: 1) Pengelolaan rumput laut dan 2) Pengelolaan sampah.

#### **A. Rancangan Rencana Aksi Adaptasi Desa Waduri**

Proses lebih lanjut, dari dua masalah yang dianggap paling membebani, selanjutnya peserta dibagi dalam dua kelompok. Masing-masing kelompok membahas satu topik masalah. Pembahasan kelompok pada:

- 4) Apa yang telah dilakukan masyarakat terhadap persoalan tersebut;

- 5) Bagaimana hasilnya dari upaya yang telah dilakukan;
- 6) Adakah kendala yang dihadapi; serta
- 7) Apa yang sebaiknya dilakukan;

Hasil pembahasan masing-masing kelompok sebagaimana termuat dalam tabel 7 - 9

Apa yang sebaiknya dilakukan menjadi agenda yang akan dibahas bersama dengan desa Kolosoha. Apa yang sebaiknya dilakukan menjadi dasar bagi perwakilan masyarakat untuk medetilkan sebagai rencana aksi komunitas. Pendetilan rencana aksi komunitas untuk adaptasi perubahan iklim akan dilakukan pada tanggal 12 Februari 2022 bertempat di Kantor Desa Balasuna Selatan. Pada akhir pertemuan, peserta memilih sepuluh orang perwakilan.

Agenda pertemuan antar desa, selain mendetilkan rencana kerja Adaptasi Komunitas Desa Waduri, juga akan merumuskan kegiatan bersma antar desa. Kegiatan bersama akan dilakukan berdasarkan isu atau kesamaan

kegiatan antar tiga desa di wilayah Pulau Kaledupa. Sedangkan pada isu yang berbeda, masing-masing desa akan melibatkan pada pelaksanaan kegiatannya, terutama terkait dengan penelitian atau peningkatan kapasitas.

Komitmen dukungan dari pemerintah desa atas rencana aksi disampaikan untuk secara

bersama-sama mewujudkannya. Jika pun tidak bisa masuk pada rencana kerja pembangunan tahun 2023 karena telah terlewati masa perencanaan, dapat diusulkan pada usulan rencana program pembangunan perubahan untuk menutup dana silpa atau program yang tidak lagi perlu dilakukan. Usulan yang paling memungkinkan adalah pada perencanaan pembangunan desa tahun 2024 mendatang.

Rencana aksi komunitas terhadap dua isu termuat dalam tabel rencana aksi komunitas Desa Waduri



*Proses penyusunan rencana aksi komunitas tingkat desa dan antar desa. Selain menjabarkan perencanaan untuk masing-masing desa, juga menjadi bagian dalam mengkonsolidasikan isu dan kegiatan yang memiliki kesamaan dan kebutuhan. Dibutuhkan proses pendampingan untuk dapat merealisasikan dalam agenda bersama*

**Tabel 7:** Rancangan rencana aksi adaptasi Masyarakat Desa Waduri**1) Budidaya Rumput Laut**

Apa yang sudah dilakukan	Hasil	Apa yang perlu dilakukan	Kendala
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potas dan bom               <ul style="list-style-type: none"> <li>└ Pengawasan nelayan terduga</li> <li>└ Sosialisasi</li> <li>└ Pokmaswas</li> </ul> </li> </ul>	Tidak efektif		Penjualan bebas bahan
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bibit               <ul style="list-style-type: none"> <li>└ Daur ulang bibit</li> <li>└ Ganti bibit dari katone → SP</li> <li>└ Kebun bibit</li> </ul> </li> </ul>	Bibit memiliki masa pakai Kesuburan berkurang Tidak berhasil → masalah waktu mulai	Kajian bibit us lokasi → Kebun bibit - kelompok pengawasan → ↓ Pelibatan instansi terkait (TN, Polair)	Kerja sama dengan akademi Biaya operasional aturan pembentukan operasional
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kondisi ekosistem               <ul style="list-style-type: none"> <li>└ Air keruh</li> <li>└ Suhu air panas</li> <li>└ Interaksi lamun</li> </ul> </li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pencurian → saat krisis bibit</li> </ul>			

**2) Pengelolaan sampah**

Apa masalah	Apa yang sudah di lakukan	Hasil	Kendala	Sebaiknya yang di lakukan
Kurang kesebaran	Mengingatkan	Sampah belum terkelola	Melarang pelaku	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sosialisasi tetang penggunaan dan pembuangan</li> <li>- Semua kalangan</li> <li>- Aturan pada tingkat desa</li> </ul>
Fasilitas Belum ada pemilihan sampah organik dan non organik (Beracun)			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Belum ada fasilitas</li> <li>- Kesadaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fasilitas skala kecil organik dan non organik</li> <li>- Sosialisasi tentang bahaya sampah ( Beracun)</li> <li>- Daur ulang sampah</li> </ul>
Volume sampah Dari desa lain			Saling menjaga perasaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Daur ulang</li> <li>- Alat yang memadai</li> <li>- Alat yang efektif dan efisien</li> </ul>

Wilayah lain (kiriman)				mengumpulkan sampah
TPS kurang memadai sepanjang jalan				
TPS kurang memadai sepanjang jalan		Sampah di pesisir di buang kelaut	Kesadaran Fasilitas	Memanfaatkan sampah / Daur ulang Kebijakan tingkat Pulau
Sampah di pesisir ( alat Volume)	Secara manual tenaga kebersihan di desa	Belum menyelesaikan masalah di pesisir	Alat terbatas Tenaga terbatas	Kerja bakti di arahkan ke pesisir (sementara ini di darat)
Regulasi ditingkat kabupaten membatasi kebutuhan petuga di tingkat Desa	Konsultasi dengan pemda bagian hukum	Hasil belum kelihatan	Kepentingan birokrasi, politik	Pengadaan alat daur ulang Antara desa persuasif untuk komiikasi tentang sampah

## B. Rencana Aksi Adaptasi Desa Waduri

Rencana aksi adaptasi masyarakat Desa Waduri dilakukan pada tanggal 8 Februari 2022 bersama Desa Balasuna dan Balasuna Selatan. Kegiatan lokakarya pembahasan rencana aksi adaptasi bertempat di balai desa Balasuna Selatan. Peserta merupakan perwakilan tujuh orang dari masing-masing desa.

Proses penyusunan dimulai dengan penyampaian dari fasilitator terhadap topik-topik yang perlu dibahas dalam kelompok. Pada penyusunan rencana aksi, masing-masing kelompok akan mendetilkkan tentang latar belakang masalah, capaian yang ingin dihasilkan, aktifitas yang dibutuhkan untuk mencapai hasil yang diinginkan, kebutuhan dalam melaksanakan kegiatan sehingga tercapai hasil yang diharapkan sampai penanggung jawab dari kegiatan atau isu yang akan ditangani.

Fasilitator mengingatkan peserta pada pembahasan dalam kelompok tidak keluar dari hasil dari proses pada tingkat desa. Penambahan dapat saja dilakukan sepanjang masing berkaitan dengan apa yang telah dihasilkan pada pertemuan di tingkat desa.

Peserta dibagi dalam dua kelompok berdasarkan keterwakilan desa. Proses pembahasan langsung difasilitasi oleh perwakilan masyarakat. Fasilitator pengkajian kerentanan mendampingi proses diskusi.



*Proses penyusunan rencana aksi komunitas tingkat desa dan antar desa. Selain menjabarkan perencanaan untuk masing-masing desa, juga menjadi bagian dalam mengkonsolidasikan isu dan kegiatan yang memiliki kesamaan dan kebutuhan. Dibutuhkan proses pendampingan untuk dapat merealisasikan dalam agenda bersama*

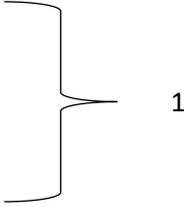
## Rencana aksi adaptasi komunitas Desa Waduri

### 1. Pengelolaan Sampah

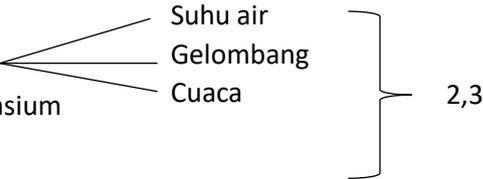
#### Dampak

- Harga yang naik turun
- Kualitas yang menurun
- Produksi yang menurun

#### Sumber masalah?

- Stok digudang banyak
  - Kualitas jelek akan menurun harga
  - Permainan harga pasar
  - Alur distribusi dan pemasaran
  - Kurangnya informasi harga pasar (Sultra)
- 

#### Penyakit

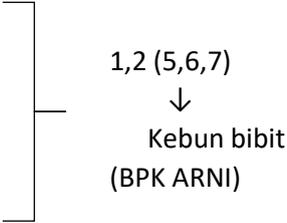
- Iklim yang berubah-ubah
  - Penggunaan bomdan potasium
  - Bibit
  - Pencurian
- 

#### Target yang ingin dicapai

- Target produksi meningkat dan lingkungan pesisir yang baik

#### Apa yang diperlukan

- Informasi kondisi perairan di Kaledupa (area rumput laut)
- Kondisi bibit yang bisa ditahan segala cuaca
- Pengawasan yang lebih
- Aturan dan sanksi (satu pulau)
- Pembuatan kelompok pengawas

- Dinas KP
  - UNHALU/UNIDAYAN (kampus)
  - TNW
  - BMKG
  - Desa
  - Kecamatan
- 

- TNW
  - Pol air
  - Barata
  - Desa
  - Kecamatan
- } 3 (3,4) (Bapak Ardan/Karjo)

- Desa
  - Kecamatan
  - Adat
  - TNW
  - Polisi
- } 4 (3,4) (Fikar/Rian)

- Desa
  - Kecamatan
  - TNW
  - Polisi
- } 5 (3,4) (Surianto)

## 2. rencana Aksi Adaptasi Komunitas: Budidaya Rumput laut)

### Dampak

- Pendakalan laut
- Mengganggu rumput laut (ekosistem laut)
- Pencemaran lingkungan (sedimentasi)
- Keindahan lingkungan pesisir/darat
- Menimbulkan penyakit (sampah darat)
- Mengganggu aktifitas pelayaran nelayan

### Kenapa masalah ini muncul?

- Masih banyak warga yang buang sampah keparit
- Kurang kesadaran yang punya kapal yang masih buang samoah kelaut (limbah oli dan minyak)
- Fasilitas sampah yang masih kurang
- Kurang kesadaran masyarakat tentang dampak sampah
- Tenaga pengangkut sampah yang masih kurang
- Jadwal yang masih kurang
- Harus oemilihan sampah
- Kurangnya pengetahuan masyarakat tentang daur ulang sampah

### Untuk mengatasi masalah?

- Melakukan penyuluhan kesadaran akan bahaya sampah
- Penambahan tong sampah terutama pemilahan
- Pengadaan bak penampungan sampah/dusun
- Harus ada aturan (perdes/perkades)

Siapa yang diajak

- Lingkungan hidup
  - Kesehatan
  - TNW
  - YKN
  - Forkani
  - Desa
  - Sekolah
  - Keselamatan
  - Kelompok pemuda
  - Nahkoda kapal
  - Perhubungan
- Kabupaten
- Penyuluhan (bulan 3-4)  
(Fikar, Surianto)

- Pemerintah desa (BPP)
  - PU
  - Lingkungan hidup
  - YKN
- Pengadaan (7-8) → RKP/ped  
(Rudin)
- Pihak keamanan
  - Desa
  - Kecamatan
  - TNW
  - Rarata
  - Forkani (YKN)
- Aturan (3-6)  
Safaali (Rian)

Masalah dan dampak	Kenapa masalah muncul	Apa yang ingin dicari	Apa kegiatan yang dilakukan	Apa kebutuhan untuk menjalankan kegiatan	Siapa yang diajak kerjasama	Kapan waktu yang tepat untuk melakukan kegiatan	Siapa penanggung jawab
<p>Dampak</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Harga yang naik turun</li> <li>○ Kualitas yang menurun</li> <li>○ Produksi yang menurun</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Stok digudang banyak</li> <li>○ Kualitas jelek akan menurun harga</li> <li>○ Permainan harga pasar</li> <li>○ Alur distribusi pemasaran</li> <li>○ Kurangnya informasi harga pasar (Sultra)</li> </ul> <p>Penyakit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Iklim yang berubah-ubah; suhu air, gelombang dan cuaca</li> <li>○ Penggunaan bom dan potasium</li> <li>○ Bibit</li> <li>○ Pencurian</li> <li>○</li> </ul>	<p>Target produksi meningkat dan lingkungan pesisir yang baik</p>	<p>Kebun bibit</p> <p>-</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informasi kondisi perairan di Kalediuda (area rumput laut)</li> <li>- Kondisi bibit yang bisa ditahan segala cuaca</li> <li>- Pengawasan yang lebih</li> <li>- Aturan dan sanksi (satu pulau)</li> <li>- Pembuatan kelompok pengawas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dinas KP</li> <li>• UNHAL U/UNID AYAN (kampus)</li> <li>• TNW</li> <li>• BMKG</li> <li>• Desa</li> <li>• Kecamatan</li> </ul>		<p>(BPK ARNI)</p>
		-	-		•	•	•

## C. REKOMENDASI

Rekomendasi dari kajian kerentanan iklim partisipatif di Desa Waduri terbagi atas dua bagian. Rekomendasi terkait dengan perencanaan antar desa sebagai bagian dari komitmen bersama dan rekomendasi berdasarkan proses dan temuan.

### C.1. Rencana aksi bersama antar desa

Rencana aksi antar desa merupakan kesepakatan antar desa dalam menjalankan kegiatan yang sama atau memiliki keterkaitan dari sisi isu maupun kegiatan. Rencana antar desa menjadi bagian dari rekomendasi yang akan dijalankan bersama. Kegiatan bersama antar desa antara lain:

1. Budidaya rumput laut;
2. Pengelolaan sampah

#### **Budidaya rumput laut:**

terkait dengan penanganan hama – penyakit lakadea dan ulat pada tanaman jagung. Persoalan ini muncul dan dianggap paling membebani masyarakat di dua desa. Selain itu, masyarakat ke dua desa juga membutuhkan informasi terkait unsur hara pada lahan pertanian dan iklim wilayah serta tanaman budidaya yang cocok dan produktif. Petani juga membutuhkan peningkatan pengetahuan maupun keterampilan tentang pola tanam (bertani), pengetahuan tentang bibit, pembuatan pupuk dan pestida alami (organik).

**Pengelolaan sampah;** kegiatan bersama ini dibutuhkan terhadap aktifitas pertanian dan nelayan. Pada pertanian, informasi cuaca dan musim akan membantu terhadap waktu yang tepat untuk memulai menyiapkan lahan, menyiapkan benih atau waktu tanam. Sedangkan pada mata pencaharian nelayan, informasi cuaca sangat dibutuhkan terkait dengan keselamatan dalam mencari ikan atau melaut. Informasi cuaca ekstrim akan menjadikan masyarakat lebih siap siaga dalam menghadapi ancaman yang berpotensi bencana

(angin kencang, gelombang tinggi berbahaya, badai petir dll)

### C.2. Rekomondasi

Berdasarkan proses dan hasil yang ada, untuk memastikan pelaksanaan dan hasil yang hendak dicapai – tim pengkajian kerentanan iklim merekomendasikan antara lain:

1. YKAN bersama pemerintah Desa Waduri menyiapkan agenda tindak lanjut (durasi tiga bulan paska pengkajian dilakukan: Maret – Mei 2023) menindak lanjuti rencana aksi yang telah tersusun. Proses pembahasan tindak lanjut melibatkan para penanggung jawab dari masing-masing kegiatan dari rencana aksi. Rencana Tindak Lanjut (RTL) merupakan hal penting untuk menunjukkan keseriusan YKAN dan Pemerintah Desa Waduri atas proses dan hasil pengkajian serta rencana aksi yang telah tersusun. RTL dapat berupa kejelasan fasilitasi YKAN terhadap kegiatan yang akan didukung, membentuk tim kerja pada tingkat Desa untuk menindak lanjuti agenda yang ada (rencana aksi), pelaksanaan salah satu kegiatan yang paling mungkin dilakukan dalam waktu dekat (sosialisasi pemanen air hujan, sosialisasi hama – penyakit tanaman bawang merah dan jagung atau lainnya).
2. Mendampingi tim kerja yang telah terbentuk melakukan penjajakan secara mendalam terhadap kebutuhan data dan informasi sebagai dasar pengambilan keputusan dalam melakukan kegiatan.
3. YKAN/Fasilitator SIGAP, pemerintah Desa Waduri bersama tim kerja, melakukan analisis aktor dan kelembagaan yang dapat dilibatkan/mendukung realisasi rencana aksi adaptasi. Analisis aktor dan kelembagaan diperlukan untuk memastikan adanya dukungan dari para pihak terhadap kegiatan atau pemenuhan kebutuhan. Analisis aktor dan kelembagaan harus sampai pada target

yang ingin di capai, pilihan strategi, kegiatan, kebutuhan, detil waktu pelaksanaan dari masing-masing aktifitas dan pembagian peran yang jelas (siapa melakukan apa);

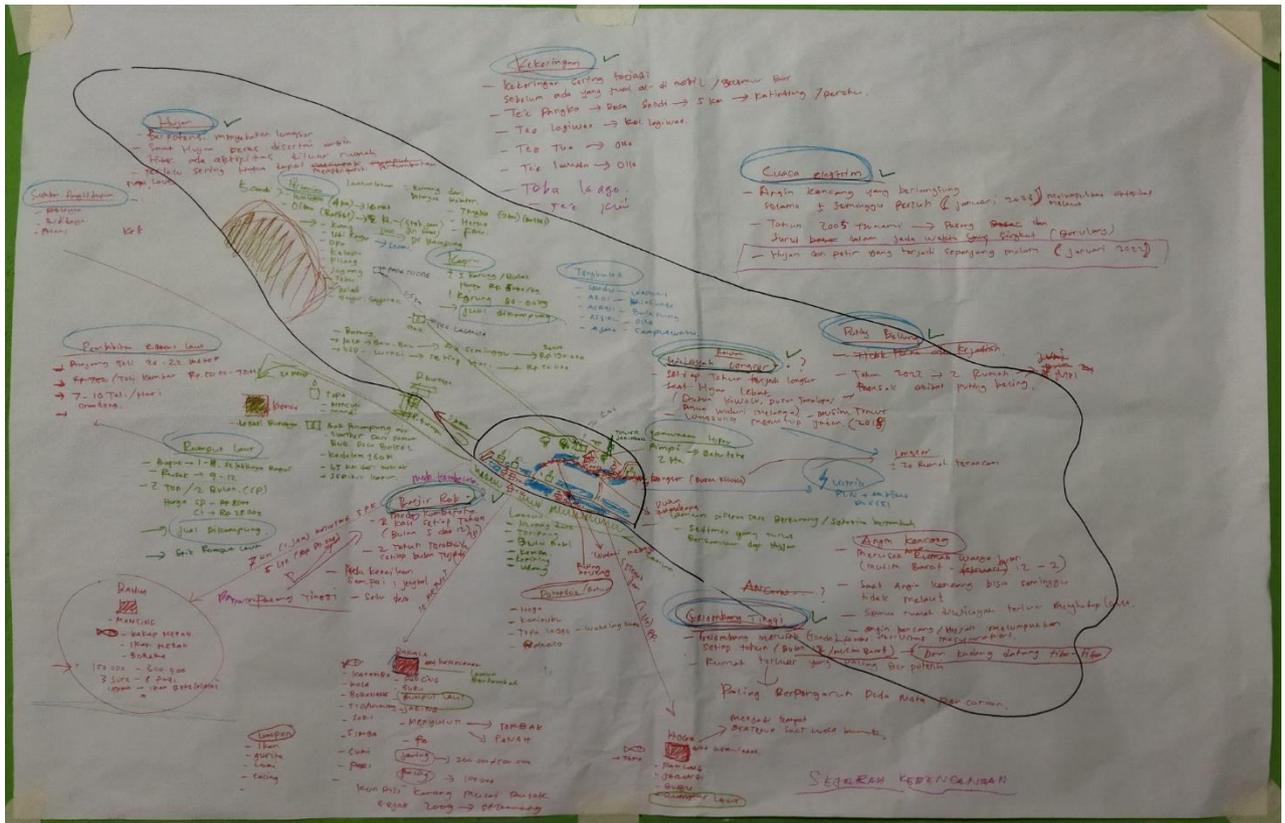
4. Disiminasi dokumen kajian kerentanan iklim Desa Waduri kepada para pihak pada tingkat Kabupaten Wakatobi, (Pemda dan DPRD), TN Wakatobi, sektor swasta dengan melibatkan Pemerintah Desa untuk

mendapatkan dukungan. Disiminasi dokumen kajian merupakan bagian dari tindak lanjut hasil analisis aktor dan kelembagaan pada poin 3.

5. Menyiapkan usulan kegiatan pada peluang “rencana perubahan” pembangunan pemerintah Desa Waduri dan menyiapkan usulan pada renana kerja tahunan pembangunan pemerintah Desa Waduri 2024

# LAMPIRAN

## Lampiran 1: Peta Sumber Daya



Hasil pemetaan sumber daya penting tumpuan penghidupan masyarakat. Hasil diskusi termuat dalam bentuk peta sketsa. Hasil kelompok selanjutnya dipaparkan dalam diskusi pleno untuk mendapatkan berbagai masukan atau koreksi sebagai bagian verifikasi data dan informasi yang diperoleh.



**Lampiran 2: Kalender Musim Desa Waduri**

BULAN	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>MUSIM</b>	Hujan				Pancaroba		Hujan			Kemarau		Panca roba
<b>Angin</b>	Barat				Pancaroba Barat, Utara, Timur		Timur					Teduh
<b><u>Tanda-Tanda</u></b>	Paoti ( semut terbang ) Asam tua , (digugurkan oleh angin timur) Berbunga dan berbuahnya Mangga Berbunganya pohon beringan untuk ketiga kali (Tanda Menanam jagung)						- Kariri timu (capung) - Ikan Ommu ( putih) - Ikan Kuu - Gugur daun Dan buah asam					
<b><u>Sifat Curah hujan</u></b>	Januari – Feb *****						- Hujan di musim timur lama dan lebat 9 hari 9 mala dan 8 hari 8 malam					
<b><u>Panas suhu</u></b>							- 8 s/d 9 ***** - Tanah pecah					
<b><u>Angin</u></b>							- *****					
<b><u>Gelombang</u></b>							- 8 s/d 9 *****					
<b><u>Hasil Tangkapan</u></b>	Kakap 20 ekor 4 ikat , ikat 20.000 Bulan 1-3						- Ommu dan Kuu ( Secara bergantian)					
<b><u>Petani</u></b>	<b>Tanam</b> Jagung (3 bulan) Ubi kayu Sayur Kacang Panjang Terong Labu Toamat Cabe Pere ular/ pahit <b>Panen</b> Sayur ( Februari) Jagung (Februari) Ubi kayu (Agustus)											
<b><u>Kesehatan</u></b>					Flu – Batuk Gatal – gatal (Lingkungan)							

<p align="center"><b><u>Buah-buahan</u></b></p>	<p>Mangga ****  Nangka *****  Pisang *****  (Defaka, Raja, Susu,  abu-abu)  Kelapa *****  Jambu mente (angin  timur tua)  Jambu air  Kopi  Coklat</p>				
<p><b><u>Rumput laut</u></b>  <b><u>Awal timur = tebar bibit</u></b>  <b><u>Suhu baik = pertumbuhan</u></b>  <b><u>baik selama bulan timur</u></b></p>	<p>Pada bulan barat  melihat lokasi</p>		<p>- Mulai menebar bibit  - Ancaman RL potasium  sangat berpengaruh ke  rumput laut</p>		
<p align="center"><b><u>Pengeluaran</u></b></p>	<p>Pengeluaran tertinggi pada  Sya'ban, ramdahan, syawal (lebaran), Zulhizah, safar  Hari kemerdekaan RI – 17 agustus ( 2-17)  Tahun Baru  Junidan Juli ( masuk Sekolah)</p>				
<p align="center"><b><u>Pendapatan</u></b></p>	<p>Pendapatan tertinggi pada musim timur pada saat panen Rumput laut  (bulan 4-9)  Pada bula ini juga banyak ikan Kuu dan ikan Ommu  Ikan yang banyak pada musim barat adalah ikan Boronang, ikan campuran</p>				

### Lampiran 3: Sejarah Penghidupan

1960	1980			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kampung lama: diatas bukit               <ul style="list-style-type: none"> <li>└ Melaut, berlayar (berladang)</li> </ul> </li> <li>• Kebun: ubi kayu,kano. Ipa → proses ubi kayu lama</li> <li>• Makanan utama ubi kayu</li> <li>• Hama belalang dan tikus</li> <li>• Cari air di luar kampung</li> <li>• Mengandalkan penampungan air → bawa air dari desa lain.</li> <li>• Pindah lahan kebun ~ 5 tahun</li> <li>• Tidak ada mangrove</li> <li>• Lamun ada tapi tidak banyak</li> <li>• TK untuk bahan bangunan</li> <li>• Nelayan sampan</li> </ul>				
Kelurahan Buranga				
80	90	2000	waduri	2020
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rumput laut masuk prioritas (90 an)               <ul style="list-style-type: none"> <li>└ N → bisa beli eceran</li> </ul> </li> <li>• Pembagian peran rumput laut</li> <li>• Jaringan pipa air dari desa cilo - sekarang sumber air dari Balasuna Selatan berupa sumur bor               <ul style="list-style-type: none"> <li>└ 2010 an</li> </ul> </li> <li>• Pindah lahan kebun ~ 3 tahun</li> <li>• Material rumah beli</li> <li>• Rumah batu → 80an               <ul style="list-style-type: none"> <li>└ Lebih ekonomis</li> <li>└ Batu dan pasir</li> </ul> </li> <li>• Kondisi pantai dan TK semakin buruk</li> <li>• Sekamin banyak pemukiman pensir</li> <li>• Sediamentasi meningkat</li> <li>• Warga prima → olah rumput laut → 2020 2022</li> <li>• Metode ikat tali berubah, jemur rumput laut</li> </ul>				

**Lampiran 4: Perubahan dan kecenderungan pola/sifat cuaca**

<p><b>Nelayan</b></p> <p>Suhu air laut ↑↑</p> <p>Musim teduh → panas</p> <p>↳ Ikan banyak → murah</p>	<p><b>Ikan mati</b> (bersamaan surut rendah)</p> <p><b>Ikan sulit dicari</b></p>	<p>↑↑</p>
<p>Nelayan</p> <p>Gelombang ombak laut</p> <p>Kekuatan =</p> <p>Pola *</p>	<p>Tidak bisa melaut</p> <p>Keamanan kapac</p> <p>Keselamatan jiwa</p> <p>Kekhawatiran istri</p> <p>Transportasi terganggu → distribusi</p> <p>Abrasi pantai → tempat cari umpan</p>	<p>↑↑</p>
<p>Tinggi air laut ↑↑</p>	<p>Abrasi pantai</p> <p>↳ tambahan kapal</p> <p>Pohon kelapa rubuh</p>	<p>↑↑</p>
<p>Pertanian</p> <p>Suhu udara</p>	<p>Durasi kerja kebun berkurang hasil pertanian tidak maksimal</p> <p>Air laut makin panas</p>	<p>↑↑</p>
<p>pertanian</p> <p>Kecepatan angin</p> <p>Kekuatan =</p> <p>Pola *</p>	<p>Atap terbang</p> <p>Tanaman rubuh (pisang)</p>	<p>Kekuatan =</p> <p>Pola *</p>
<p>pertanian</p> <p>Curah hujan</p> <p>Durasi ↓↓</p> <p>Intensitas ↓↓</p>	<p>Hasil pertanian tidak maksimal</p> <p>Debit air berkurang</p> <p>↳ sumber berkurang</p> <p>↳ pemakaian banyak</p>	<p>Durasi ↓↓</p> <p>Intensitas ↓↓</p>

### Lampiran 5: Perubahan dan kecenderungan komponen cuaca

Komponen Cuaca	Dampak	kecenderungan
Suhu air laut ↑ Rumput laut	Muncul ais-ais di rumput laut → perkembangan lambat, bisa gagal panen	↘
Gelombang laut ↑ Nelayan - pemukiman	Rumah ambles fondasinya barengan dengan musim timur + kenaikan air laut	= Karna ada penghalang
Suhu udara ↑	Tanaman sayuran rusak	↑
Kec. Angin ↑	Membantu pertumbuhan rumput laut Tali saling tersangkut	↑
Ketinggian air laut ↑ Pemukiman	Meninggikan tembok	↑

### Lampiran 6: Perubahan dan kecenderungan musim

Musim	Apa yang berubah	Pengaruh	Apa yang di lakukan
Kemarau	Sifatnya campur-campur (Hujan , mendung) Waktunya bergeser dari sebelumnya Mulai tahun 2000 an	Petani gagal panen 5 kali Pada asaat tanam datang musim panas Sulit mulai menanam, jagung, sayur Kano ( buahnya Kecil )	Mendapatkan iformasi terkait musim /cuaca untuk pertanian dan nelayan
Hujan	Musim hujan lebih panjang Intensitas lebih pendek tapi lebih lebat Jeda antara hujan terlalu jauh	Hama sayur dan pisang Rumput laut menurun Nelayan sulit menentukan waktu dan tempat melaut Hasil berkurang karena pengaruh perubahan arus dan air	Informasi tentang penanganan hama (tikus, Ulat, Rusa dan manusia) Bibit Unggul sesuai dengan kondisi iklim Desa memfasilitasi dengan pihak terkait Menyediakan tempat air untuk menyiram tanaman
Air bersi	Masih perjanjian secara lisan	Melihat Debit air	
Rumput laut	Kesuburan	Potasium mempengaruhi rumput laut	
Gelombang tinggi	Tergantung pada lokasi budi daya	Membuat tali rumout laut tergulung	Tekni memasang rumput laut

## Lampiran 7: Penilaian Keterpaparan

NILAI	PENGERTIAN	PENJELASAN LEBIH LANJUT
Rendah Nilai 1	<p>Tidak ada perubahan atau minim perubahan pada iklim dan cuaca. Perubahan-perubahan terlihat pada sejumlah parameter iklim dan cuaca, walau demikian tidak tampak mencolok</p> <div data-bbox="384 661 600 853" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>Sifat: datangnya tidak sama</p> <p>Sifat berubah</p> </div>	<p>Yang diamati masyarakat pada desa tersebut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masa berlangsungnya angin musim dan musim penghujan tetap sama atau bergeser beberapa hari saja (kurang dari satu bulan) pada satu musim, tanda-tanda datangnya musim tetap sama sebagaimana belasan/puluhan tahun. (Kemampuan masyarakat untuk menduga musim masih dapat diandalkan).</li> <li>• Ketinggian gelombang (ombak) dan kecepatan angin pada masing-masing musim saat ini <b>sama</b> dengan kondisi selama belasan/puluhan tahun sebelumnya, atau hanya berubah sedikit.</li> <li>• Kejadian cuaca buruk (puting beliung, angin sangat kencang, banjir bandang) yang merusak harta benda dan keselamatan jiwa jarang berlangsung dalam sepuluh tahun terakhir (tidak lebih dari 3 kali kejadian dalam 10 tahun).</li> <li>• Minim atau tidak ada perubahan pada ketinggian pasang laut atau ketinggian permukaan laut dan tidak ada perubahan/sedikit perubahan pada luasan lahan yang tergenang air laut saat pasang tinggi. Tetap sama selama belasan /puluhan tahun pasang tinggi)</li> </ul>
Sedang Nilai 2	<p>Ada perubahan pada sejumlah parameter iklim dan cuaca, namun tidak mencolok</p>	<p>Yang diamati masyarakat pada desa tersebut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masa berlangsungnya angin musim dan musim penghujan berubah: bergeser sekitar satu bulan pada satu musim, tanda-tanda datangnya musim sebagian tidak sama lagi saat ini dibandingkan belasan/puluhan tahun sebelumnya. (Kemampuan masyarakat untuk menduga musim sebagian masih dapat diandalkan).</li> <li>• Ketinggian gelombang (ombak) dan kecepatan angin pada masing-masing musim saat ini sedikit berbeda (sedikit lebih tinggi atau lebih rendah) dengan kondisi selama belasan /puluhan tahun sebelumnya.</li> <li>• Kejadian cuaca buruk (puting beliung/angin kencang, banjir bandang) yang berpotensi merusak harta benda dan keselamatan jiwa beberapa kali terjadi dalam sepuluh tahun terakhir (antara 3-5 kali kejadian cuaca buruk dalam 10 tahun).</li> <li>• Ada perubahan pada ketinggian pasang laut atau ketinggian permukaan laut. Ada perubahan pada pada batas pasang surut dan luasan lahan yang tergenang air laut saat pasang tinggi, sejauh:</li> <li>• Bertambah luasan wilayah yang tergenang air laut saat pasang tinggi, bertambah setengah luasan dari luasan yang tergenang biasanya selama belasan/puluhan tahun.</li> <li>• Semakin jauh jarak pasang tertinggi, bertambah sekitar setengah jarak pasang tinggi yang biasanya berlangsung selama belasan/puluhan tahun.</li> <li>• Bertambah ketinggian permukaan laut saat pasang tertinggi, bertambah sekitar 15-50 persen dari selisih pasang tertinggi dan pasang normal yang biasanya berlangsung selama belasan/puluhan tahun</li> </ul>

Tinggi Nilai 3	Ada perubahan mencolok pada sejumlah parameter iklim dan cuaca	<p>Yang diamati masyarakat pada desa tersebut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masa berlangsungnya angin musim dan musim penghujan berubah: bergeser sekitar dua bulan atau lebih pada satu musim, tanda-tanda datangnya musim sebagian tidak sama lagi saat ini dibandingkan belasan/puluhan tahun sebelumnya. (Kemampuan masyarakat untuk menduga musim tidak dapat diandalkan lagi).</li> <li>• Ketinggian gelombang (ombak) dan kecepatan angin pada masing-masing musim saat ini berbeda (jauh lebih tinggi atau lebih rendah) dengan kondisi selama belasan/puluhan tahun sebelumnya.</li> <li>• Kejadian cuaca buruk (puting beliung, angin sangat kencang, banjir bandang) yang merusak harta benda dan keselamatan jiwa beberapa kali terjadi dalam sepuluh tahun terakhir (lebih dari 5 kali kejadian dalam 10 tahun atau berulang tiap tahun).</li> <li>• Perubahan nyata dan mencolok pada ketinggian pasang laut atau ketinggian permukaan laut atau ada perubahan mencolok pada ketinggian pasang laut atau ketinggian permukaan laut, sejauh:</li> <li>• Bertambah luasan wilayah yang tergenang air laut saat pasang tinggi, bertambah setengah luasan dari luasan yang tergenang biasanya selama belasan/puluhan tahun.</li> <li>• Semakin jauh jarak pasang tertinggi, bertambah sekitar setengah jarak pasang tinggi yang biasanya berlangsung selama belasan/puluhan tahun.</li> <li>• Bertambah ketinggian permukaan laut saat pasang tertinggi, bertambah sekitar setengah (50 persen) persen dari selisih pasang tertinggi dan pasang normal yang biasanya berlangsung selama belasan/puluhan tahun.</li> </ul>
----------------	--	---

## Lampiran 8: Penilaian Kepekaan

Pengaruh perubahan iklim dan cuaca pada masyarakat, sumberdaya alam dan lingkungan	Rentang Tingkat Kepekaan		
	Rendah 1	Sedang 2	Tinggi 3
Musim dengan ombak dan kecepatan angin tinggi mempengaruhi kegiatan melaut nelayan	Sedikit nelayan tidak bisa melaut	Sebagian nelayan tidak bisa melaut	Sebagian besar nelayan tidak bisa melaut
Perubahan kondisi iklim dan kejadian cuaca buruk mempengaruhi kegiatan budidaya (didarat dan laut) masyarakat pesisir	Sedikit kegiatan budidaya terpengaruh perubahan iklim atau cuaca buruk yang mengakibatkan kerusakan atau gagal panen	Sebagian kegiatan budidaya (didarat dan laut) terpengaruh perubahan iklim atau cuaca buruk yang mengakibatkan kerusakan atau gagal panen	Sebagian besar hingga seluruh kegiatan budidaya (didarat dan laut) terpengaruh perubahan iklim atau cuaca buruk yang mengakibatkan kerusakan atau gagal panen
Cuaca buruk memutus hubungan dengan pihak luar, termasuk dalam hal pengangkutan bahan pangan	Kurang dari seminggu dalam satu musim	Satu hingga dua minggu dalam satu musim	Lebih dari dua minggu dalam satu musim
Perubahan kondisi iklim dan cuaca butuk mempengaruhi kesehatan	Sedikit anggota masyarakat yang terpengaruh	Sebagian masyarakat yang terpengaruh	Sebagian besar hingga hampir seluruh masyarakat yang terpengaruh
Perubahan kondisi iklim dan cuaca butuk mempengaruhi ketenangan jiwa masyarakat	Sedikit anggota masyarakat yang terpengaruh	Sebagian anggota masyarakat yang terpengaruh	Sebagian besar hampir seluruh anggota masyarakat yang terpengaruh
Perubahan iklim mempengaruhi sumberdaya alam pesisir dan laut (perikanan laut, terumbu karang, bakau dan lainnya)	Belum atau sedikit terlihat pengaruhnya	Hampir sebagian sumberdaya alam telah terpengaruh	Sebagian besar hingga seluruh sumberdaya alam telah terpengaruh
Kejadian cuaca buruk (putting beliung, badai) mengakibatkan kerusakan harta benda dan kecelakaan jiwa dalam sepuluh tahun terakhir	Sedikit menyebabkan kerusakan harta benda dan kecelakaan jiwa	Sebagian mengalami kerusakan harta benda dan kecelakaan jiwa	Sebagian besar atau hampir seluruhnya mengalami kerusakan harta benda dan kecelakaan jiwa

Dampak cuaca buruk (aberasi, pasang rob dan banjir bandang) merendam tempat bermukim dan lahan budidaya masyarakat	Sebagian kecil <i>tempat bermukim dan lahan budidaya masyarakat terpengaruh</i>	Sebagian <i>tempat bermukim dan lahan budidaya masyarakat terpengaruh</i>	Sebagian besar atau hampir keseluruhan <i>tempat bermukim dan lahan budidaya masyarakat terpengaruh</i>
Pengaruh perubahan iklim secara keseluruhan	1,8		

## Lampiran 9. Penilaian Kapasitas Adaptasi

Aspek		Kondisi	Nilai (1-3)
Manusia	a.	Masyarakat yang siaga melakukan perlindungan dan penyelamatan diri dan harta milik dan sumber penghidupan pada saat dan segera sesudah cuaca buruk	3
	b.	Masyarakat melakukan upaya menjaga dan memulihkan ekosistem pesisir dan laut yang rentan dan terganggu	3
	c.	Masyarakat giat mencari jalan keluar atas masalah iklim atas kegiatan penghidupan (mata pencaharian) masyarakat	3
Sosial Budaya	a.	Masyarakat memiliki pengetahuan iklim mengamati tanda-tanda alam datangnya gangguan cuaca buruk untuk digunakan pada kegiatan melaut, budidaya dan lainnya	3
	b.	Memiliki kebiasaan dan aturan yang melindungi lingkungan dan sumberdaya alam pesisir dan laut (bakau, terumbu karang, lamun, rawa, bantaran sungai) berikut sanksi bagi pelanggar aturan	3
	c.	Perempuan pada masyarakat desa ini ikut berperan besar dalam kegiatan penghidupan (mata pencaharian) dan kehidupan sosial di masyarakat	3
	d.	Memiliki budaya gotong royong yang melibatkan segenap anggota masyarakat dalam menyelesaikan masalah di desa	3
	e.	Memiliki budaya dan kepercayaan diri mampu menyelesaikan dampak masalah iklim secara mandiri (dengan kekuatan sendiri)	3
	f.	Masyarakat terbiasa ikut berpartisipasi dalam perencanaan, pelaksanaan dan pemantauan kegiatan yang diselenggarakan oleh Pemerintah Daerah maupun kegiatan oleh pihak lain	2
Ekonomi dan Teknis	a.	Masyarakat memiliki sumber penghidupan yang beragam (lebih dari satu mata pencarian) sepanjang tahun dan berkelanjutan	3
	b.	Masyarakat umumnya dapat memenuhi kebutuhan pokok keluarga, pendidikan dan biaya kesehatan serta memiliki tabungan untuk memenuhi kebutuhan selama masa paceklik atau gangguan musim berlangsung	3
	c.	Kegiatan penghidupan dilakukan dengan cara yang ramah lingkungan, berkelanjutan dan tidak menimbulkan masalah lingkungan dan sosial	3
	d.	Masyarakat umumnya tetap dapat melakukan kegiatan penghidupan walaupun pada situasi iklim yang kurang mendukung  (metode, sarana dan alat memungkinkan masyarakat melakukan kegiatan melaut dan budidaya sepanjang musim dengan hasil memadai, diantaranya karena memiliki kapasitas kapal yang besar dan keragaman alat tangkap memungkinkan nelayan melaut sepanjang musim dengan aman dan hasil mencukupi, pertanian walau kemarau lebih panjang dan sebagainya)	3
	e.	Tempat tinggal dan lokasi kegiatan penghidupan berada pada lokasi yang aman dari gangguan masalah iklim dan dengan bahan yang dapat bertahan dari dampak perubahan iklim dan cuaca buruk	3
	f.	Terdapat pihak yang memberikan bantuan keuangan bagi kegiatan penghidupan masyarakat dengan proses yang mudah dan persyaratan yang tidak memberatkan	3
		<b>Nilai ('b/a')</b>	<b>2,9</b>

## Lampiran 10: Penilaian Kemampuan Adaptasi (Eksternal)

ASPEK	Kondisi	Nilai 1-3	Catatan
Lingkungan & SDA	a. Ekosistem Pesisir dan laut yang beragam dan sehat memberikan sumber penghidupan yang beragam sepanjang tahun kepada masyarakat	2	
	b. Lingkungan bermukim yang bersih, bebas pencemaran atau sumber penyakit (Malaria, DBD, diare dan lainnya serta memberikan air yang bersih dan memadai  (Diantaranya tidak ada industri yang mengandung bahan yang berbahaya, tidak ada genangan air kotor maupun sampah, infrastruktur jalan dan lainnya dapat digunakan termasuk pada musim berubah dan cuaca buruk seperti banjir	2	Catatan angka satu untuk sampah plastik
	c. Lingkungan melaut yang memberikan keselamatan bagi nelayan	2	
	d. Terdapat lokasi yang aman di sekitar desa untuk mengungsikan diri dan keluarga serta mengamankan harta benda	3	
Infrastruktur & Dukungan Pihak Lain	a. Infrastruktur penting diantaranya jalan Desa, fasilitas air dan listrik tersedia dan dapat berfungsi pada saat cuaca buruk berlangsung	2	
	b. Masyarakat dapat melakukan perjalanan ke dalam dan keluar desa dengan lancar saat cuaca buruk atau bencana iklim (banjir bandang, rob) berlangsung termasuk untuk peredahan bahan pangan	2	
	c. memiliki hubungan dengan pihak-pihak lain di luar desa (Pemerintah daerah, LSM, bank, Perusahaan) yang memiliki informasi, keahlian dan dukungan teknis bagi masyarakat <b>dalam menyelesaikan masalah – masalah terkait iklim tersebut.</b>  (Seberapa Besar pihak tersebut dapat berperan membantu menyelesaikan permasalahan tersebut)	3	
	d. Pemerintah (diantaranya penyuluh lapangan) melakukan kunjungan berkala, memberikan masukan teknis, membantu masyarakat pesisir dalam mengelola sumber penghidupan (Melaut, Budi daya dan lainnya)	1	
	e. Pemantauan lingkungan dan pelayanan kesehatan tersedia di wilayah ini dan dapat dinikmati setiap warga	3	
	Nilai akhir (B/a)	19 ; 9	2, 1

# DAFAR PUSTAKA

BPS, 2022. **Kecamatan Keledupa dalam Angka 2022**, Wakatobi

Hardin, S.Kel, MPA Man. 2021. Penguatan Masyarakat Hukum Adat (MHA) di Kabupaten Wakatobi: Komitmen VS Tantangan, Pusat Kajian dan Pemberdayaan Sumberdaya Kelautan dan Perikanan. <https://pusarankp.org/2021/10/30/penguatan-masyarakat-hukum-adat-mha-di-kabupaten-wakatobi-komitmen-vs-tantangan/>. Artikel diakses pada tanggal 1 Maret 2023.

Siregar, Raja, 2020. **Modul A Panduan I-CATCH, Pengantar Bagi Fasilitator**, Jakarta

Siregar, Raja, 2020. **Modul B Panduan I-CATH, Pelaksanaan Analisis Kerentanan dan Penyusunan Rencana Adaptasi**, Jakarta

Sofyan, 2017. **Pengkajian Risiko Bencana Komunitas**, Jakarta, KLHK – BNPB

Sofyan, M. Said Sanggabuana dkk. 2022. **Pengkajian Risiko Iklim Partisipatif**, WWF Indonesia

Keputusan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia No. 050-145 Tahun 2022 tentang Pemberian dan Pemutakhiran Kode dan Data Wilayah Administrasi Pemerintahan dan Pulau Tahun 2021

Undang-undang No 1 Tahun 2014 tentang perubahan atas UU No 27/2009 tentang Pengelolaan Pesisir dan Pulau-pulau Kecil

Permen LHK No p.7/MENLHK/SETJEN/KUM.1/2018 tentang Penduan Pengkajian Kerentanan, Risiko dan Dampak Perubahan Iklim

Peraturan Daerah Kabupaten Wakatobi No 12/2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Wakatobi 2012 – 2032

Peraturan Bupati Kabupaten Wakatobi No 45 Tahun 2018 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Laut Berbasis Hukum Adat Kawati dalam Wilayah Pulau Tomia di Kabupaten Wakatobi

Taman Nasional Wakatobi. Informasi Taman Nasional Wakatobi. <file:///C:/Users/User/Downloads/document.pdf>. Artikel diakses pada tanggal 1 Maret 2023

[Google Earth, https://earth.google.com/](https://earth.google.com/)

CNN Indonesia "BMKG Jelaskan Apa Itu Cuaca Ekstrem" selengkapnya di sini: <https://www.cnnindonesia.com/teknologi/20210218062933-199-607647/bmkg-jelaskan-apa-itu-cuaca-ekstrem>.

Kompas, 13/2/2022. Taman Nasional Wakatobi, Sejarah, Ekosistem, dan Tempat Wisata di dalamnya. <https://regional.kompas.com/read/2022/02/13/142404678/taman-nasional-wakatobi-sejarah-ekosistem-dan-tempat-wisata-di-dalamnya?page=all>. Diakses pada tanggal 1 Maret 2023