



Konservasi
Alam Nusantara
Untuk Indonesia Lestari



KAJIAN KERENTANAN IKLIM PARTISIPATIF

Desa Molie

**Kecamatan Hawu Mehara – Kabupaten Sabu Raijua
Provinsi Nusa Tenggara Timur**

Dokumen merupakan hasil proses yang dilakukan secara partisipatif dalam melihat sumber daya tumpuan penghidupan masyarakat, kalender musim dan sejarah penghidupan. Analisis terkait iklim dilakukan 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 dan pemerintah Desa Molie Kecamatan Hawu Mehara Kabupaten Sabu Raijua.

KAJIAN KERENTANAN IKLIM PARTISIPATIF

Desa Molie

Kecamatan Hawu Mehara – Kabupaten Sabu Raijua
Provinsi Nusa Tenggara Timur

TIM KAJIAN

Fasilitator

Sofyan
Facry Ramadhian
Muhammad Said Sanggabwana

Co Fasilitator

Apriana Udju Nadji
Pelipus Libu Heo
Rivanus Rade Rihi

Layout

Sofyan

Yayasan Konservasi Alam Nusantara - YKAN

2023

PENGANTAR

Indonesia sebagai negara kepulauan, perubahan iklim merupakan persoalan serius karena berdampak buruk serta mengancam kehidupan masyarakat maupun kelestarian lingkungan. Berbagai dampak yang telah dirasakan saat ini merupakan potret kondisi yang akan dihadapi pada masa depan dengan kondisi yang bisa lebih buruk. Dalam konteks bencana, anomali cuaca atau cuaca ekstrem menjadi pemicu terhadap banyaknya kejadian bencana di berbagai tempat di Indonesia.

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 ekstrem pada peringkat kedua dengan jumlah kejadian 1.062 di susul dengan tanah longsor sebanyak 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 persentase 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 ekstrem yang terjadi dan dirasakan masyarakat pada dua puluh tahun terakhir telah menjadi ancaman serius. Ketidamampuan 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 kehidupan 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 didesain 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 Molie, Kecamatan Hawu Mehara, Kabupaten Sabu Raijua, Provinsi Nusa Tenggara Timur dalam menghadapi dampak perubahan iklim serta pilihan aksi adaptasi.

Pengkajian kerentanan terhadap dampak perubahan iklim Desa Molie, dilakukan dari tanggal **13-14 Maret 2023** di kantor Desa Molie. Pengkajian diikuti oleh 45 peserta perwakilan masyarakat dengan berbagai latar belakang, YKAN, IRGSC dan BKKPN. 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, Maret 2023Tim

Kajian Kerentanan

RINGKASAN EKSEKUTIF

Dampak perubahan iklim secara nyata berimplikasi terhadap sistem penghidupan masyarakat. Indonesia sebagai negara kepulauan menghadapi berbagai tantangan besar terhadap dampak perubahan iklim. I-CATCH (*Indonesian Climate Adaptation Tools for Coastal Habitat*) merupakan salah satu piranti pengkajian kerentanan partisipatif terkait perubahan iklim. Melalui proses dialogis, masyarakat mengenali sumber daya penting tumpuan penghidupan, mengidentifikasi berbagai dampak yang dirasakan, kecenderungan atau proyeksi yang dapat terjadi pada masa yang akan datang. Hasil diskusi menjadi dasar bagi peserta perwakilan masyarakat untuk menilai secara mandiri (*self assessment*) tingkat kerentanan yang dimiliki berdasarkan tingkat keterpaparan, kepekaan dan kapasitas adaptasi. Proses lebih lanjut, peserta diskusi mengidentifikasi dua permasalahan yang dianggap paling membebani bagi penghidupan dari pilihan permasalahan yang teridentifikasi. Dua permasalahan ini menjadi landasan perwakilan masyarakat dan pemerintah desa untuk menyusun rencana aksi adaptasi komunitas.

Desa Molie merupakan satu dari sembilan desa di Kecamatan Hawu Mahera. Dari proses pengkajian yang dilakukan tanggal 13 – 14 Maret 2023, tingkat kerentanan pada kelas **sedang**. Tingkatan tersebut hasil penilaian dampak terpendam (tingkat keterpaparan dan kepekaan) yang memiliki pada tingkat **sedang** dan kapasitas adaptasi masyarakat pada kelas **sedang**. Nilai atau kelas kerentanan maupun variabel dari kerentanan sebagai hasil penilaian pada tingkat komunitas pada dasarnya tidak memiliki urgensi. Namun, proses penilaian dengan menggunakan indikator kunci penting sebagai bagian refleksi masyarakat atas yang ada (situasi dan kondisi) dan miliki saat ini. Penilaian menjadi penting jika kajian akan dijadikan sebagai media untuk advokasi atau memperluas jejaring.

Proses pengkajian yang diikuti 45 peserta perwakilan masyarakat, memberikan ruang bagi masyarakat untuk mengamati dan merasakan berbagai perubahan yang terjadi terkait iklim atau musim serta dampak yang ditimbulkan, tanda-tanda datangnya musim, karakteristik komponen cuaca dan musim dalam pada 10 – 20 tahun yang lalu. Teridentifikasi lima persoalan yang dianggap membebani; 1) produksi, waktu dan cara kerja dalam memproduksi Tenun ikat, 2) keselamatan dalam memproduksi dan pemasaran sadap nira, 3) Pertanian (penggunaan pupuk dan bibit serta menghadapi hama dan cuaca), 4) rumput laut (ketersediaan bibit, lahan budidaya rusak, cuaca) dan 5) air bersih (sumber air kurang, tidak ada jaringan pipa, tidak tahu pusat air). Dari kelimanya, yang dianggap paling membebani adalah produksi tenun ikat, budidaya rumput laut dan ketersediaan air bersih.

Produksi tenun ikat dianggap membebani, selain sebagai bagian dari perlengkapan adat juga mampu menopang ekonomi masyarakat. Mulai ditinggalkannya cara tradisional dan pewarna alami, tidak tersedianya bahan dasar, serta teknik yang membutuhkan waktu, perlu dicari cara mengatasinya. Demikian juga terkait ketersediaan bahan sintesis (benang pabrikan dan pewarna buatan) yang berkualitas. Sehingga hasil produksi kerajinan dapat meningkat. Selain persoalan SDM pun dinilai semakin berkurang. Target tenun Ikat Desa Molie menjadi ikon tenun ikat Kabupaten Sabu Raijua menjadi dasar bagi pelaku kerajinan tenun ikat untuk mencoba cara-cara baru dalam proses produksi maupun pewarnaan alami.

Pada persoalan budidaya rumput laut, selain ketersediaan bibit adalah lingkungan budidaya paska seroja mengalami kerusakan. Lima tahun sebelumnya, kondisi lingkungan laut pun dirasakan mengalami penurunan kualitas dan hasil rumput laut. Naiknya suhu air laut, perubahan pola arus dan perubahan lingkungan pesisir menempatkan masyarakat membutuhkan informasi tentang kondisi lingkungan pesisir saat ini. Sehingga budidaya yang dilakukan berkesesuaian dengan lingkungan saat ini.

Sedangkan pada persoalan ketersediaan air bersih, perubahan musim yang terjadi saat ini (kemarau lebih panjang dan kering serta semakin menurunnya intensitas hujan) menyebabkan ketersediaan air bersih untuk warga semakin berkurang. Sekalipun paska badai seroja banyak sumur yang sebelumnya kering saat ini kembali ada airnya, namun tidak mampu bertahan sampai akhir kemarau. Masyarakat tetap harus beli air bersih atau mengambil air yang cukup jauh. Kualitas air saat kemarau pun jauh berkurang.

Ketiga masalah tersebut menjadi bagian dari rencana aksi adaptasi yang juga akan didorong dalam perencanaan pembangunan desa Molie.

DAFTAR ISI

PENGANTAR	iii
RINGKASAN EKSEKUTIF	iv
DAFTAR ISI	v
A. Latar Belakang Kegiatan	1
B. Tujuan Kegiatan	2
C. Metode	2
D. Waktu dan Tempat	3
E. Peserta	3
PROFIL WILAYAH	6
A. Gambaran Umum	6
B. Sumber Daya Tumpuan Penghidupan	7
B.1. Hak atas wilayah Kelola	7
B.2. Pemukiman	8
B.3. Pertanian dan peternakan	10
B.4. Sungai dan air bersih	13
B.5. Pantai dan Laut	14
B.6. Wisata	17
C. Kalender musim dan penghidupan	20
D. Sejarah Penghidupan, Sumber Daya Alam dan Bencana	25
PERUBAHAN KONDISI IKLIM DAN DAMPAKNYA	31
A. Perubahan dan kecenderungan komponen iklim	31
B. Perubahan dan kecenderungan pola iklim/musim	32
TINGKAT KERENTANAN IKLIM	37
A. Penilaian Potensi Dampak	37
A.1. Tingkat Keterpaparan	37
RENCANA AKSI ADAPTASI	46
C. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	54
LAMPIRAN	56



BAGIAN 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Kegiatan

Dampak perubahan iklim yang terjadi dan dirasakan saat ini 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 kepulauan, kerentanan dan risiko bencana terkait iklim berpotensi atau berpeluang lebih besar. Risiko semakin meningkat saat fungsi ekologis kawasan kepulauan terdegradasi karena berbagai faktor. Pencemaran, eksploitasi sumberdaya alam yang merusak, 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 Molie, Kecamatan Hawu Mehara, Kabupaten Sabu Raijua, Provinsi Nusa Tenggara Timur 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 Sabu Raijua, menempatkan komunitas dan wilayah berisiko terhadap bencana.

Kajian kerentanan iklim Provinsi Nusa Tenggara Timur yang dilakukan CCROMSEAP - IPB

bekerja sama dengan KLHK, Pemda Nusa Tenggara Timur (NTT) dan UNDP – SPARK Project, telah mengidentifikasi tingkat kerentanan wilayah NTT. Secara umum, beberapa desa, termasuk di Kabupaten Sabu Raijua di masa depan akan meningkat risiko kekeringannya selain potensi angin puting beliung. Analisis kerentanan dan risiko iklim menggunakan skenario RCP 4.5 juga melihat peluang terjadinya hujan ekstrim yang berpotensi terjadi pada beberapa wilayah seperti Manggarai, Sumba Timur yang dapat memicu terjadinya banjir dan longsor. (Boer, R, Rahman, A, dkk., 2015)

Pengkajian kerentanan iklim pada level komunitas/desa di Kabupaten Sabu Raijua meliputi enam desa pesisir dari dua kecamatan. Proses dilakukan secara partisipatif dengan melibatkan masyarakat berbagai latar belakang mata pencaharian, usia maupun jenis kelamin. Masyarakat tidak saja ditempatkan sebagai narasumber untuk mendapatkan data dan informasi yang dibutuhkan. Lebih dari itu, proses partisipatif dapat menjadi media membangun kesadaran kritis terhadap pengelolaan sumber daya penting masyarakat maupun persoalan yang ada. Peserta perlu memahami sumber daya 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 didesain 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 sumber daya 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

Memfasilitasi masyarakat dan pemerintah Desa Molie, Kecamatan Hawu Mehara dalam memahami kerentanan yang dimilikinya terhadap dampak perubahan iklim, implikasinya bagi kehidupan mereka 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 Molie, pulau Sabu maupun Sabu Raijua sebagai wilayah kepulauan. Informasi dari berbagai referensi, menjadi dasar penyiapan proses pengkajian bersama komunitas yang akan dilakukan.

Proses penilaian tingkat kerentanan dilakukan secara berjenjang melalui proses penggalian dan dialog dengan peserta terhadap variabel kerentanan. 1) keterpaparan dengan menggunakan piranti sketsa desa, kalender musim dan sejarah kehidupan. Sedangkan

untuk mengetahui 2) kepekaan (*sensitivity*) menggunakan piranti perubahan dan kecenderungan pola iklim/musim dan komponen cuaca serta sejarah kejadian bencana atau cuaca ekstrim. Proses dialog menjadi dasar bagi masyarakat untuk mulai melakukan penilaian secara mandiri (*self-assessment*) berdasarkan indikator-indikator yang telah disiapkan dalam modul pengkajian, baik dari sisi keterpaparan, kepekaan untuk melihat potensi dampak atau dampak terpendam. Penilaian selanjutnya adalah mengukur tingkat kapasitas adaptasi masyarakat dan tingkat kerentanan.

Pada tahap akhir, masyarakat secara bersama-sama menyepakati dan merumuskan rencana aksi adaptasi. Proses dinilai dengan mengidentifikasi masalah yang dianggap membebani. Dari berbagai masalah yang dianggap membebani, selanjutnya dipilih dua masalah yang dianggap paling membebani untuk selanjutnya dirumuskan menjadi rencana aksi adaptasi komunitas.

Hasil perumusan rencana aksi diharapkan dapat menjadi dasar bagi Pemerintah Desa Molie dalam merumuskan rencana kerja pembangunan desa.

Tabel 1. Tahapan pengkajian risiko iklim Desa Molie

Tahap 1 Perkenalan	<ul style="list-style-type: none"> ● Perkenalan tim ● Menyampaikan tujuan dan proses pengkajian yang akan dilakukan
Tahap 2 Profil masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> ● Kalender harian masyarakat ● Sketsa desa ● Kalender musim dan penghidupan ● Sejarah penghidupan dan sumber daya

Tahap 3 Identifikasi perubahan kondisi iklim dan dampaknya	<ul style="list-style-type: none"> ● Perubahan kondisi musim ● Perubahan kondisi cuaca ● Sejarah kejadian bencana iklim/cuaca buruk
Tahap 4 Penilaian tingkat kerentanan masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> ● Penilaian tingkat paparan ● Penilaian tingkat kepekaan ● Penilaian kemampuan adaptasi ● Penilaian tingkat kerentanan
Tahap 5 Identifikasi masalah yang paling membebani	<ul style="list-style-type: none"> ● Masalah yang membebani penghidupan masyarakat ● Upaya yang telah dilakukan ● Upaya yang perlu dilakukan ● Harapan yang ingin dicapai
Tahap 6 Rencana aksi adaptasi	<ul style="list-style-type: none"> ● Penyusunan rencana aksi tingkat desa

D. Waktu dan Tempat

Pengkajian dilakukan selama dua hari di kantor Desa Molie. Pengkajian dilakukan tanggal 13 - 14 Maret 2023.

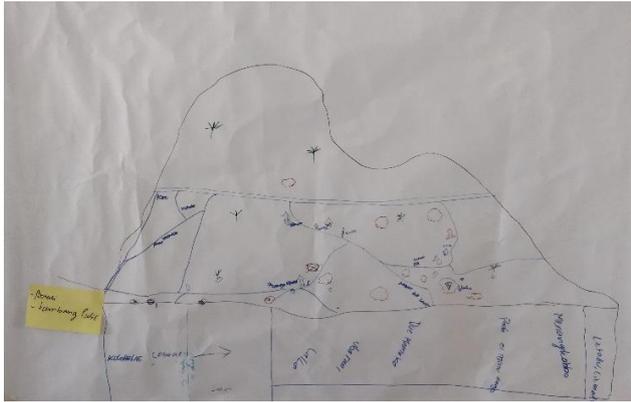
E. Peserta

Proses pengkajian melibatkan 44 orang pada hari pertama dan 45 orang pada hari kedua. perwakilan masyarakat yang terdiri dari 12 perempuan dan 33 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 teruna, posyandu, PKK, BKKPN, BPK dll

Dari sisi mata pencaharian, masyarakat desa Molie merupakan petani, pembudidaya rumput laut, tenun ikat, peternak dan nelayan.



B. Sumber Daya Tumpuan Penghidupan



Informasi sumber daya tumpuan penghidupan diperoleh menggunakan piranti sketsa desa. Proses yang digunakan melalui diskusi kelompok terfokus. Sketsa desa sendiri merupakan media yang 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 paparannya.

B.1. Hak atas wilayah Kelola

Hak kepemilikan lahan di desa Molie atau Pulau Sabu pada umumnya berada pada marga. Hampir semua wilayah desa Molie sudah jelas kaitannya dengan kepemilikan tanah, baik wilayah pantai maupun wilayah daratan.

Kepemilikan lahan di Desa Molie atau Sabu Raijua pada mengikuti aturan adat. Kepemilikan lahan berada pada suku-suku yang ada. Pengelolaan lahan sendiri ada pada marga atau keluarga besar atau di kenal dengan fam. Laki-laki tertua memiliki peran besar dalam mengatur pemanfaatannya.

Dalam pemanfaatan lahan, pemilik lahan (suku/marga) dapat memberikan izin kepada pihak lain untuk mengelola dan memanfaatkan hasilnya. Selain untuk kebutuhan bertani (kebun atau ladang), lahan yang ada juga dapat diberikan izin

untuk rumah tinggal atau fasilitas publik. Lahan untuk pertanian umumnya hanya untuk tanaman semusim seperti tanaman pangan atau sayuran. Pemilik lahan keberatan jika pengarap lahan menanam tanaman tahunan seperti pohon tuak, kelapa, tanaman buah atau tanaman kayu.

Sampai saat ini, warga yang membutuhkan lahan untuk baik untuk rumah, lahan pertanian atau fasilitas publik tidak sulit. Warga yang membutuhkan lahan akan meminta izin kepada pemilik lahan. Jika lahan tersebut tidak atau belum dikelola, pemilik lahan cenderung akan diberikan izin. Ketersediaan lahan yang masih cukup luas serta sistem sosial masyarakat yang kuat (kebersamaan) menjadi faktor kemudahan untuk berbagi dalam mengelolan lahan yang ada.

Belum ada aturan, baik adat maupun kebijakan setingkat desa dalam pemanfaatan wilayah laut. Pemanfaatan laut sejak budidaya rumput laut menjadi sumber mata pencaharian utama dalam bentuk kesepakatan pada tingkat masyarakat. Siapa yang pertama membuka lahan, maka dialah yang memiliki hak kelola. Hak tersebut selanjutnya dapat diwariskan kepada keturunan atau keluarganya.

Wilayah pesisir yang ada di Desa Molie, seluruhnya telah ada pemiliknya sebagai wilayah budidaya rumput laut. Dalam pemanfaatannya, tidak berbeda dengan lahan daratan. Warga yang tidak memiliki kawasan budidaya, dapat meminjam ke warga lain. Lamanya waktu pemanfaatan berdasarkan kesepakatan antara pemilik dan





pengelola. Untuk menandakan kepemilikan, warga menggunakan batu karang sebagai tanda batas.

Telah ditetapkannya wilayah pesisir dan laut Sabu Raijua sebagai Taman Nasional Perairan Laut Sawu tahun 2014 sampai saat ini tidak berpengaruh besar bagi masyarakat. Aturan yang berlaku dalam upaya perlindungan kawasan pesisir dan laut sejalan dengan tata aturan yang ada di masyarakat. Baik aturan adat maupun dalam bentuk peraturan desa. Kementerian Kelautan, Pesisir dan Pulau-pulau Kecil melalui BKKPN sebagai pengelola, aktif melakukan koordinasi maupun berbagai pendekatan dengan masyarakat. Beragam persoalan sampai saat ini dapat didialogkan dengan baik. Belum ada benturan kepentingan yang signifikan terkait pemanfaatan sumber daya laut.

Beberapa aturan yang mendukung upaya perlindungan pada tingkat masyarakat diantaranya adalah pengaturan terhadap pemanfaatan pasir, terumbu karang dan mangrove. Penyus sebagai bagian dari hama rumput laut masih membutuhkan proses dialog untuk menemukan titik temu. Masyarakat telah menyadari penyus sebagai satwa dilindungi. Sisi lain, keberadaan penyus yang sudah dianggap mengganggu budidaya rumput laut menjadi persoalan.

Legitimasi kaitannya dengan wilayah kekuasaan adat dipegang oleh jabatan Mone Ama. Kepercayaan asli masyarakat Sabu adalah kepercayaan Jingitiu. Hal-hal yang berkaitan dengan adat seperti masa tanam atau upacara seperti Hole ditentukan oleh Mone Ama yang memiliki kalender adat berdasarkan kalender bulan.



B.2. Pemukiman

Wilayah pemukiman di desa Molie saat ini masih belum beraturan. Umumnya lokasi pemukiman berpusat di beberapa sumber air seperti sumur galian yang lebih banyak di daerah pesisir. Akan tetapi tidak sedikit yang mendirikan rumah di wilayah perbukitan yang sulit akses air bersih. Selain berpusat di sumber air pemukiman juga mengikuti jalan secara linear.

Bentuk bangunan tradisional saat ini masih banyak ditemui di desa Molie. Bangunan rumah berbahan dasar kayu dengan atap dari daun pohon tuak atau lontar. Lantai rumah dibuat menjadi panggung atau lebih dikenal dengan istilah dek. Atap dibuat sampai menutupi dek sehingga bagian dalam rumah terasa lebih dingin. Bagian dalam rumah tidak memiliki sekat yang memisahkan antar ruangan. Dapur dibangun secara terpisah dari rumah induk.

Saat ini terjadi pergeseran bentuk bangunan menjadi rumah beton dengan atap seng. Pergeseran ini dipengaruhi oleh tren dan kondisi ekonomi masyarakat yang meningkat sejak budidaya rumput laut. Bantuan rumah dari pemerintah yang mengharuskan dalam bentuk rumah tembok berkontribusi terhadap pergeseran bentuk bangunan yang ada di masyarakat.

Kayu bakar masih menjadi sumber utama energi untuk memasak. Selain ketersediaan kayu bakar yang masih melimpah, bahan bakar berupa gas elpiji dan minyak tanah pun langka di pasaran. Selain harganya yang mahal. Perempuan biasanya akan mencari kayu bakar saat pagi atau sore hari untuk keperluan memasak. Kayu yang digunakan hanya mengambil dahan yang jatuh dan tidak sampai menebang pohon.

Masyarakat telah memiliki kesadaran atas kesehatan lingkungan permukiman. Sanitasi yang didesain tidak menciptakan genangan. Setiap rumah tangga juga telah memiliki kamar mandi dan jamban. Kamar mandi umumnya terpisah dari bangunan utama. Program Dinas Kesehatan melalui kader pada tingkat desa dirasakan manfaatnya. Baik pada pola hidup sehat maupun mendisain rumah sebagai tempat tinggal.

Dalam memenuhi kebutuhan listrik hampir seluruh masyarakat desa Molie telah mendapatkan pasokan dari PLTD yang dikelola oleh PLN. Terbatasnya produksi listrik menyebabkan kerap terjadinya gangguan teknis. Saat ini PLTD beroperasi 24 jam untuk memenuhi kebutuhan masyarakat umumnya di Pulau Sabu.

Fasilitas umum yang ada dan dapat diakses oleh Desa Molie cukup memadai. Fasilitas kesehatan berupa Pustu berada di Desa Lobohede dapat dengan mudah diakses. Sedangkan Puskesmas berada di Desa Tanajawa yang juga cukup dekat dan mudah diakses. Fasilitas pendidikan yang berada di Desa adalah Paud, TK dan SD. SMP berada di Desa Tanajawa. Untuk melanjutkan ke jenjang SMA yang terdekat berada di Desa Tanajawa sebagai pusat pemerintah Kecamatan.

Akses jalan di desa Molie cukup memadai. Jalan utama sudah menggunakan aspal dan dapat dilalui oleh kendaraan roda empat. meskipun di beberapa titik masih terdapat kerusakan dan jalan yang masih berupa makadam atau jalan tanah.

BBM umumnya dijual secara eceran. Harga untuk satu setengah liter baik pertalite maupun pertamax Rp. 25.000. Harga tersebut dapat naik hingga dua kali lipat saat musim angin barat. Kondisi ini terjadi setiap tahun karena transportasi laut terputus selama satu bulan.

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, staf pemerintah desa atau kepala desa tetap

Bagunan rumah dek umumnya terdiri dari beberapa bangunan yang memisahkan antara bangunan utama, dapur dan kamar mandi. Rumah warga menyesuaikan dengan ketersediaan lahan. Sehingga banyak rumah-rumah yang terpisah dari permukaan utama desa. Jalan utama menuju Desa Molie berupa aspal.

melayani.



B.3. Pertanian dan peternakan

Masyarakat Desa Molie atau umumnya warga di Sabu Raijua dalam mengelola lahan pertanian dilakukan secara bersama pada tingkat keluarga. Berdasarkan lahannya, pertanian dibedakan lahan ladang dan kebun. Ladang merupakan hamparan lahan tanpa pagar. Sedangkan kebun adalah lahan yang diberi pengaman dari gangguan ternak berupa pagar.

Lahan pertanian, baik berupa ladang maupun kebun menyebar di banyak tempat. Masyarakat memanfaatkan lahan dekat dengan rumahnya untuk mempermudah proses perawatan.

Lahan berupa kebun umumnya memiliki sumber air, baik berupa sumur atau embung. Keberadaan sumber air ini sangat penting dalam budidaya beragam jenis tanaman, terutama saat curah hujan mulai berkurang. Bagi sumur yang mampu bertahan pada musim kemarau, kebun masih tetap bisa dikelola untuk menanam sayuran.



Lahan pertanian yang memiliki sumber air, akan dijadikan kebun. Lahan menjadi produktif karena bisa ditanami beragam jenis tanaman selama air tersedia untuk menyiram. Dok Bingkai Indonesia

Sekalipun masyarakat sejak dulu merupakan petani darat, hasil pertanian lebih diprioritaskan untuk memenuhi kebutuhan keluarga. Jika ada hasil yang berlebih baru di jual atau pada masa lampau sebagai komoditas barter.

Hasil pertanian sebagai komoditas untuk dijual atau barter adalah gula cair dan gula lempeng. Gula yang dihasilkan dari nira pohon tuak atau lontar ini merupakan komoditas Sabu yang sudah dikenal sejak dulu, selain garam dan tenun ikat.

Dari hasil inilah warga selanjutnya mendapatkan beragam barang kebutuhan yang tidak tersedia atau tidak diproduksi sendiri.

Pola pertanian yang ada berupa pertanian lahan kering. Terbatasnya curah hujan yang ada, menempatkan masyarakat harus cermat menghitung musim penghujan sebagai masa tanam. Kondisi itu juga yang menjadi salah satu dasar munculnya kearifan lokal dalam bentuk adat terkait masa tanam atau bertani. Sampai saat ini, masyarakat Sabu maupun Raijua masih memegang teguh aturan adat dalam bertani. Baik menentukan masa tanam, perlindungan terhadap tanaman pertanian maupun larangan terhadap berbagai aktivitas yang dapat mengganggu hasil pertanian.

Mone Ama atau ketua adat akan menentukan masa tanam berdasarkan perhitungan kalender adat. Berbedanya awal musim hujan antar wilayah di daratan Sabu menyebabkan waktu tanam berbeda antar desa. Sekalipun dengan selisih waktu yang tidak jauh berbeda. Masa tanam di Desa Molie disimbolkan dengan membunyikan gong.

Selama masa tanam berlangsung terdapat aturan yang harus dipatuhi. Untuk melindungi lahan pertanian dari gangguan hewan ternak, semua pemilik hewan ternak wajib mengikat atau mengkandangkannya. Hewan yang terlepas dan mengganggu atau merusak tanaman budidaya, akan mendapatkan sanksi atau hukuman. Selain pemilik ternak harus mengganti kerusakan yang diakibatkan hewan ternak, juga harus menanggung biaya ritual adat. Ritual juga dilakukan untuk melindungi tanaman budidaya dari gangguan hama dan penyakit tanaman.

Aturan lain yang tidak boleh dilakukan selama masa bercocok tanam adalah mengolah nira menjadi gula cair atau gula lempeng, menenun serta membuat garam.

Jenis tanaman yang terikat aturan adat adalah sorgum dan kacang hijau sebagai jenis pangan. Sisi positif atas aturan (khususnya tidak terganggu oleh hewan ternak) mendorong masyarakat untuk

menyertakan beragam jenis tanaman lain seperti jagung maupun sayuran.

Mencermati lebih jauh, aturan adat baik berupa kewajiban, larangan maupun sangsi yang dikenakan bagi pelanggar menunjukkan pengetahuan dan kearifan lokal yang luar biasa bijak. Pulau Sabu dengan iklim kering dengan curah hujan yang pendek, tidak banyak sumber air yang mampu bertahan selama musim kemarau, kesuburan lahan dan unsur hara yang terbatas mengharuskan cara petani yang lebih optimal. Tidak ada kesempatan kedua dalam menyediakan bahan pangan dari pertanian jika gagal. Karena ini berarti akan terjadi krisis kekurangan pangan.

Untuk mengantisipasi kemungkinan buruk tersebut, para leluhur menetapkan sebagai aturan adat. Aturan ini mengikat seluruh masyarakat untuk turut bertanggung jawab dalam membangun ketahanan pangan. Setiap warga wajib menanam tanaman sorgum dan kacang hijau merupakan bentuk ketahanan pangan yang dimulai dari tingkat keluarga. Dan untuk memastikan hasilnya baik, maka hewan ternak yang berpotensi mengganggu atau merusak tanaman, harus diamankan. Beragam aktivitas yang dapat mengganggu proses bertani juga sementara dihentikan. Sehingga warga secara total fokus pada pertanian.

Setelah masa panen, gong sebagai tanda selesai masa bertani kembali dibunyikan. Sejak saat itu, hewan ternak kembali boleh digembalakan. Tidak

ada sangsi bagi hewan ternak jika memakan tanaman budidaya yang tersisa.

Aturan adat terbatas tanaman sorgum dan kacang hijau. Sedangkan jenis lain seperti sayuran tidak terikat. Menanam sayur dapat dilakukan kapanpun. Pertimbangan warga menanam sayur adalah ketersediaan air. Jika air tersedia sepanjang tahun, maka petani akan sangat diuntungkan menanam sayur saat musim kemarau. Karena hasil sayuran menjadi lebih baik dengan harga yang lebih tinggi.

Saat ini, tidak warga yang menanam sorgum. Selain tidak lagi menjadi pangan utama karena telah tergantikan dengan beras, adanya gangguan hama. Sejak tahun 2015, burung gereja menjadi hama pengganggu. Masyarakat menanam sorgum umumnya terbatas karena tradisi atau aturan adat. Hasil panen akan disimpan dan digunakan untuk kegiatan adat. Jenis tanaman sorgum saat ini adalah jenis unggul. Tidak banyak warga yang menanam sorgum jenis lokal. Alasan yang muncul adalah hasil dari sorgum jenis lokal lebih sedikit, lebih lama panen serta sulit mendapatkan bibit jenis lokal.

Kacang hijau dan jagung masih menjadi bagian dari makanan yang disukai masyarakat desa Molie. Hasil panen kacang hijau dan jagung lebih banyak untuk konsumsi keluarga. Jika berlebih, akan dijual.

Masyarakat saat ini lebih banyak menanam jenis jagung hibrida. Sama halnya dengan sorgum,



tanaman sorgum pada ladang masyarakat. Sorgum jenis unggul (2) saat ini lebih banyak ditanam dibanding sorgum jenis lokal (3)



Tanaman jagung, kacang hijau maupun sorgum banyak ditanam dekat rumah. Hal ini untuk memudahkan dalam pemeliharaan dan penyiraman saat dibutuhkan. Hama ulat yang menyerang tanaman jagung sampai saat ini belum tertangani. Masyarakat hanya bisa pasrah saat tanamannya terserang hama ulat.

pilihan jagung hibrida karena hasilnya lebih banyak dan panen lebih cepat. Jagung jenis lokal membutuhkan waktu 3 bulan untuk panen. Sedangkan jagung hibrida hanya membutuhkan waktu dua bulan.

Sejak tahun 2019, tanaman jagung banyak terserang hama ulat. Serangan hama ulat tidak saja di Desa Molie, tapi juga hampir di seluruh Pulau Sabu dan Raijua. Berbagai upaya yang dilakukan untuk mengantisipasi mapun menanggulangi hama ini belum berhasil. Baik menggunakan pestisida maupun secara manual.

Tanaman sayur seperti sawi putih, cabe, terong, dan kangkung ditanam pada musim hujan. Selain karena ketersediaan air juga dikarenakan tidak ada gangguan hewan ternak. Untuk saat ini alasan terbesar tidak bisa menanam tanaman sayur pada musim kemarau adalah hewan ternak yang dilepas dan merusak tanaman budidaya.

Bibit sayur dibeli dari toko. Beberapa warga menggunakannya untuk dijadikan bibit kembali pada masa tanam berikutnya. Bagi masyarakat yang masih memiliki hewan ternak, kotoran hewan dijadikan sebagai pupuk. Namun bagi yang tidak

lagi memiliki hewan ternak, akan menggunakan pupuk kimia. Sedangkan untuk mengendalikan hama telah menggunakan pestisida kimia yang tersedia di pasaran.

Dalam satu kali panen, petani dapat menghasilkan sekitar Rp.500.000. Pengepul mendatangi petani saat panen untuk membeli hasil kebun.

Aktivitas Iris tuak saat ini sudah sangat jarang dilakukan dibandingkan dengan dulu. Semejak masuknya budidaya rumput laut mayoritas petani berpindah karena hasil yang lebih menjanjikan. Iris tuak dilakukan saat pagi dan sore hari. Banyaknya tuak yang didapatkan bergantung pada banyaknya mayang (dahan air tuak keluar). Petani iris tuak pada pagi

hari dan Kembali ke pohon tuak pada sore hari untuk mengambil hasil iris tuak dan mengganti wadah penampung dengan yang masih kosong.

Pohon tuak tidak terpusat di satu tempat membentuk perkebunan. Hampir setiap pohon sudah ada pemiliknya. Umumnya pohon tuak dikembangkan melalui buah. Hanya pohon tuak yang berusia puluhan taun yang dapat memproduksi air tuak. Satu pohon tuak umumnya menghasilkan sekitar dua liter air tuak.

Air tuak dimanfaatkan untuk konsumsi pribadi dan dijual dalam bentuk air gula (gula sabu) dan gula keeping (gula merah). Selain untuk konsumsi pribadi air tuak juga diberikan pada hewan ternak seperti babi dan kambing. Hal ini bertujuan untuk menggemukan hewan ternak. Untuk mendapatkan satu jerigen gula sabu seberat lima liter dibutuhkan 20-25 liter Air tuak. Proses pembuatan air gula dapat memakan waktu satu sampai tiga jam tergantung besarnya api. Harga gula sabu bervariasi mulai dari 100.000 jika dalam kapung sampai 150.000 jika sampai Seba untuk satu jerigen ukuran 5 liter.

Masyarakat Desa Molie juga banyak yang memiliki ternak. Hewan ternak berupa kambing, kerbau, kuda, ayam, sapi, dan babi. Hewan ternak bagi masyarakat merupakan aset penting yang mampu menutup kebutuhan saat kondisi membutuhkan dana cukup besar. Untuk menjual hewan ternak, pembeli yang mendatangi perkampungan. Pembeli umumnya berasal dari Makasar.

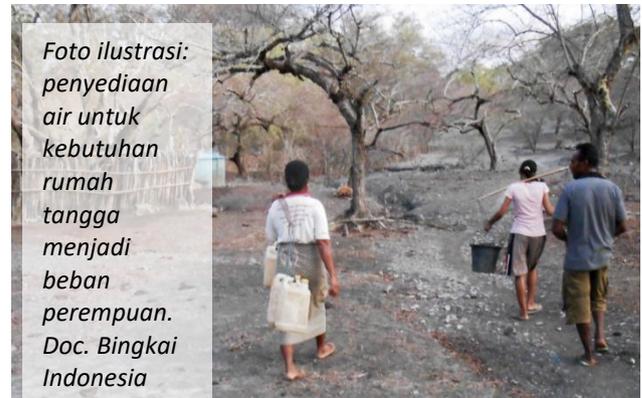
Hewan ternak lebih diposisikan sebagai tabungan. Masyarakat akan mengembangbiakan hewan ternak yang ada. Pemilik ternak cenderung tidak menjualnya jika tidak membutuhkan dana yang siatnya medesak. Selain itu, memiliki hewan ternak akan membantu saat ada kebutuhan pesta, kegiatan adat atau menyumbang saudara dekat saat ada pesta atau kegiatan lainnya yang membutuhkan hewan ternak sebagai hadiah/hantaran/ atau sebagai sajian.

Jumlah hewan ternak saat ini jauh berkurang. Banyak hewan ternak masyarakat mati karena penyakit. Selain itu, sebagian besar masyarakat lebih fokus mengelola rumput laut karena lebih menjanjikan dari sisi penghasilan.

Harga hewan ternak bervariasi tergantung dari usianya. Saat ini kerbau memiliki harga yang paling tinggi dapat mencapai 25-30 juta per ekor dengan usia kurang lebih 5 tahun. Untuk sapi sendiri dihargai sekitar Rp.3.500.000 dengan usia 2 tahun. Sedangkan kambing dijual dengan harga mencapai Rp.800.000. Kebutuhan hewan ternak meningkat bersamaan dengan hari raya Idul Adha, kegiatan terkait adat serta bulan-bulan banyak dilangsungkannya pesta pernikahan.

B.4. Sungai dan air bersih

Sungai yang berada di desa Molie merupakan sungai musiman yang hanya mengalir saat musim hujan. Sampai saat ini sungai masih belum dimanfaatkan sebagai sumber air bersih untuk kebutuhan rumah tangga. Pemanfaatan sungai hanya sebatas memberi minum hewan ternak dan menyiram kebun.



Untuk memenuhi kebutuhan air bersih dipenuhi dari sumur gali atau membeli air. Kebutuhan air pada tingkat rumah tangga banyak diperankan oleh perempuan. Baik perempuan dewasa, remaja maupun anak-anak. Mengambil air dilakukan dua kali, pada pagi dan sore hari. Setiap orang membawa air antara 10 – 20 liter. Waktu yang dibutuhkan untuk mengambil air bersih bisa mencapai dua jam dengan berjalan kaki.

Hampir semua rumah-rumah pada wilayah pesisir memiliki sumur gali. Ketersediaan air permukaan cukup merata pada wilayah dataran rendah. Ketersediaan air pun sepanjang tahun. Hanya saja, beberapa sumur berubah rasa saat musim kemarau menjadi payau. Pembuatan sumur di daerah pesisir masih dengan cara gotong royong.

Sumur pada wilayah perbukitan umumnya kering saat musim kemarau. Selain itu, tidak semua wilayah di perbukitan tersedia air permukaan. Kondisi ini menyebabkan biaya membuat sumur cukup tinggi. Untuk menggali satu sumur galian biaya yang harus dikeluarkan paling tidak Rp.5.000.000, termasuk batu dinding sumur. Biaya akan lebih tinggi jika kondisi wilayah dianggap lebih sulit. Waktu pembuatan sumur dapat mencapai dua sampai tiga bulan. Ketidakpastian mendapatkan air permukaan menjadikan skema pembayaran dimuka setengah dari biaya yang disepakati. Jika sumur yang dibuat tersedia air, maka sisa biaya akan dibayarkan. Namun jika tidak, maka biaya yang telah dikeluarkan tidak dapat dikembalikan. Penggalan sumur sendiri masih dilakukan secara manual.

Sebagai besar masyarakat memiliki penampungan air. Baik berupa profil tank, bak beton atau terpal/lembar plastik. Selama musim kemarau, masyarakat yang tinggal di daerah perbukitan membeli air untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Air diangkut menggunakan mobil tangki dari Seba. Untuk 5000 liter, masyarakat harus mengeluarkan biaya Rp. 200.000,- Pemerintah desa setiap tahun menganggarkan bantuan air bersih bagi warga. Distribusi bantuan diberikan melalui RT masing-masing.

Air hujan sampai saat ini dimanfaatkan dalam rumah tangga sebatas untuk mencuci, mandi dan kebersihan. Air hujan juga dimanfaatkan untuk minum ternak dan menyiram tanaman pertanian jika tidak turun hujan lebih dari dua hari. Untuk kebutuhan konsumsi, masyarakat memilih menggunakan air sumur. Masyarakat masih belum memiliki informasi atau pengetahuan tentang pemanfaatan air hujan untuk kebutuhan konsumsi.

Desa Molie memiliki 15 embung, baik berukuran kecil maupun besar. Keberadaan embung sangat dirasakan manfaatnya dalam menunjang pertanian maupun kebutuhan air untuk ternak. Masyarakat tidak menggunakan air embung yang ada untuk kebutuhan konsumsi. Beberapa embung yang ada dapat bertahan sepanjang tahun.



Salah satu embung yang mampu bertahan sepanjang tahun. embung yang berada di tengah perkampungan memudahkan akses dalam pemanfaatannya. Sumur gali masih menjadi sumber air bersih konsumsi warga

B.5. Pantai dan Laut

Laut merupakan sumber daya penting dan menjadi tumpuan kehidupan masyarakat desa Molie. Pemanfaatan laut selain untuk budidaya rumput laut juga sebagai wilayah tangkapan biota laut dan sebagai sarana penting mobilitas masyarakat.

Selain Bertani masyarakat juga melakukan aktivitas menangkap ikan. Hanya Sebagian kecil yang menjadikan nelayan sebagai mata pencaharian utama. Umumnya masyarakat menangkap ikan hanya untuk kebutuhan protein rumah tangga. Alat tangkap yang digunakan antara lain pancing, jaring, dan pukat. Aktivitas menangkap ikan dilakukan di sekitar kepala meti. Akan tetapi beberapa ada yang menggunakan gabus dan ban dalam serta sampan untuk memancing di luar kepala meti. Aktivitas menangkap ikan juga dilakukan saat meti terhadap ikan yang terjebak dicerukan karang.

Penjualan ikan dilakukan dengan cara keliling. Hasil tangkapan dijual per ikat dengan harga bervariasi mulai dari Rp.20.000 sampai Rp.50.000.

Mayoritas mata pencaharian masyarakat Molie adalah pembudidaya rumput laut. Aktivitas ini mulai dikenal masyarakat pada tahun 1980-an. Hasil rumput laut yang lebih menguntungkan mendorong masyarakat mulai mencoba, mengembangkan dan menjadikan sebagai sumber pendapatan utama.

Metode budidaya rumput laut yang dikembangkan saat ini adalah tanam dasar. Bibit rumput laut atau masyarakat menggunakan istilah agar-agar, diikat menggunakan tali tambang dengan jarak tertentu. Masyarakat belum menggunakan aturan jarak antar bibit rumput laut. Selama masih ada ruang yang dianggap cukup, bibit rumput laut akan diikatkan untuk dikembangkan. Aktivitas mengikat rumput laut dilakukan saat laut surut atau meti.

Tali berisi bibit rumput laut selanjutnya diletakan ke wilayah budidaya yang telah terbagi kepemilikannya. Untuk menjaga rumput laut

hanyut terbawa arus, setiap tali diikatkan pada patok-patok yang terbuat dari kayu atau besi.

Selain menggunakan metode tanam dasar, salah satu petani pernah menggunakan metode *longline* atau metode apung. Lokasi budidaya ada di luar kepala meti. Tali disambung lalu ujungnya diikat dengan batu agar tidak terbawa ombak. Metode ini harus dilakukan secara kelompok dan menggunakan sampan. Petani juga harus bisa menyelam untuk mengikat ujung tali dengan batu. Hasil budidaya rumput laut menggunakan metode ini dirasakan jauh lebih baik dibandingkan tanam dasar. Dari satu tali dapat menghasilkan lima sampai delapan kilogram rumput laut dengan kualitas baik.

Paska badai seroja, lokasi budidaya rumput laut sudah banyak yang tidak bisa dipakai lagi. Dari beberapa lokasi seperti Due Mamako, Lie Tadu, dan Lia Matenga tertimbun pasir dan bebatuan. Hanya ada satu lokasi yang masih bisa digunakan yaitu Lobo Ae dengan Panjang hanya 45 meter dari pantai ke kepala meti. Masyarakat menilai bahwa lokasi tersebut tidak cukup jika digunakan oleh seluruh petani rumput laut.

Dulu satu tali dengan Panjang 14 *depa* dapat menghasilkan 5-6 kg rumput laut dalam satu siklus (45 hari) saat musim bagus dan 1-2 kg saja bahkan sampai tidak ada hasil saat musim buruk (buruk). Untuk sekarang harga rumput laut mencapai 30.000-35.000 per kg. pada saat musim kemarau pengeringan dapat berlangsung hanya dalam dua hari sedangkan saat musim hujan dibutuhkan waktu satu minggu untuk proses pengeringan. Petani biasa meminjam modal ke bank dan pengepul untuk kebutuhan tali dan bibit. Selain membeli petani juga berupaya untuk mengembangkan bibit sendiri.

Beberapa masalah yang dihadapi kaitannya dengan budidaya rumput laut adalah penyakit, hama, dan ketersediaan bibit. Penyakit bitnik putih atau biasa disebut *ais-ais* dirasakan sangat merugikan petani rumput laut semenjak tahun 2019. Ketersediaan bibit juga menjadi kendala untuk memulai Kembali budidaya rumput laut. Saat ini



Penyakit ais-ais masih menjadi persoalan yang belum terselesaikan. Warga hanya bisa pasrah dan melakukan panen lebih awal.

untuk tiga tali bibit rumput laut dapat mencapai harga satu juta. Selain itu penangkapan ikan menggunakan potassium atau racun juga dirasakan masyarakat sangat berdampak pada rumput laut.

Penggunaan pestisida, pupuk kimia dan herbisida mulai digunakan petani desa Molie melalui program bantuan pemerintah. Sebelumnya, petani hanya menggunakan pupuk kandang. Pengendalian hama tanaman dilakukan melalui ritual adat. Sedangkan untuk membersihkan gulma atau pembersihan dan menyiapkan lahan pertanian dilakukan dengan cara manual.

Penggunaan pupuk, pestisida serta herbisida kimia yang praktis dengan hasil yang langsung terlihat mendorong petani untuk terus menggunakannya. Apalagi ketersediaan pupuk kandang yang tidak lagi mencukupi karena mulai berkurangnya hewan ternak yang dimiliki warga.

Melalui dialog dalam proses pengkajian, masyarakat peserta diskusi melakukan refleksi atas penggunaan pupuk, pestisida dan herbisida pada lahan pertanian. Dari yang dirasakan sejak petani mulai menggunakannya, tanah menjadi lebih keras dan kesuburannya jauh menurun.

Penggunaan pupuk harus terus diberikan untuk menjadikan tanaman tumbuh dengan baik. Selain itu, hama juga dirasakan semakin banyak dan menjadi lebih sulit dikendalikan. Padahal sebelumnya, lahan pertanian yang ada, sekalipun tidak diberi pupuk kandang, tanaman tetap tumbuh dengan baik. Serangan hama juga lebih sedikit dan tidak begitu berpengaruh terhadap hasil.

Dampak lain yang dirasakan melalui proses dialog adalah korelasi dengan gangguan pada budaya rumput laut. Selain kondisi laut yang berubah (suhu air laut meningkat dan perubahan pola arus dan gelombang), masyarakat tidak lagi mampu mempertahankan bibit rumput laut selama musim angin barat atau musim hujan. Saat itu, air laut keruh oleh aliran air hujan dari daratan. Penggunaan zat kimia dari pupuk, pestisida dan herbisida diyakini memiliki pengaruh terhadap kondisi rumput laut yang terganggu atau mengalami kerusakan.

Untuk membuktikan korelasi penggunaan pupuk, pestisida maupun herbisida terhadap budidaya rumput laut, peserta diskusi berharap ada penelitian tentang kondisi lingkungan pesisir di Desa Molie. Sehingga masyarakat menjadi lebih yakin dan dapat melakukan tindakan atau upaya pencegahan untuk ke depan.

Laut di wilayah Desa Molie dan desa-desa lain kepulauan Sabu dan Raijua merupakan bagian dari kawasan konservasi laut nasional: Taman Nasional Perairan (TNP) Laut Sawu. Proses penyusunan rencana pengelolaan dan zonasi TNP Laut Sawu berdasarkan Permen.KP Nomor 30 Tahun 2010 dengan mempertimbangkan aturan perundangan yang berlaku dan kondisi *existing*. Total luas kawasan TNP Laut Sawu seluas 3.355.352,82 hektar yang terdiri dari dua bagian. Wilayah perairan Selat Sumba dan sekitarnya seluas 557.837,40 hektar dan wilayah perairan Pulau Sabu – Rote – Timor - Batek dan sekitarnya seluas 2.797.515,42 hektar. TNP Laut Sawu memiliki 34 titik koordinat batas kawasan.

Secara administratif, Laut Sawu terletak di Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT). Wilayah ini

merupakan salah satu Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia. Laut Sawu juga merupakan batas negara wilayah pesisir barat Timor Leste.

Perairan Laut Sawu memiliki peran strategis terhadap pembangunan Provinsi NTT. Hampir sebagian besar Kabupaten/Kota di NTT terhubung dengan Laut Sawu. Lebih dari 65% potensi sumber daya ikan bersumber dari Laut Sawu.

Laut Sawu memanjang dari barat ke timur sepanjang 600 Km dan dari utara ke selatan sepanjang 250 Km. Daerah ini merupakan wilayah lintasan arus lintas Indonesia (Arlindo), dimana Arlindo adalah pertemuan dua massa arus dari Samudera Pasifik dan Samudera Hindia.

Sebagai bagian dari segi tiga karang (*coral triangle*) dunia, merupakan pusat keanekaragaman sumber daya hayati laut. Wilayah segi tiga karang hanya 2% dari perairan laut dunia, namun memiliki sekitar 76% spesies terumbu karang dan 37% spesies ikan karang yang ada di dunia. Konteks ini menjadikannya prioritas terhadap upaya konservasi laut secara global.

Laut Sawu sebagai wilayah sentral dari TNP telah dicadangkan sebagai kawasan konservasi laut, merupakan kawasan laut yang memiliki keanekaragaman perikanan dan sumberdaya laut lainnya yang cukup tinggi. Selait terkait



dengan keanekaragaman hayati laut diatas, Laut Sawu juga merupakan salah satu wilayah penting sebagai batas terluar NKRI dengan negara lain.

Proses identifikasi dan inventarisasi TNP Laut Sawu telah dimulai sejak tahun 2005 oleh Direktorat Konservasi dan Taman Nasional Laut (saat ini KKJI). Kajian awal menjadi dasar dengan membent Tim Pengkajian dan Penetapan Kawasan Konservasi Laut Sawu (Tim PPKKL Laut Sawu) oleh Pemerintah Daerah Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) dengan SK Gubernur NTT No. 70/KEP/HK/2006.

Deklarasi pencadangan TNP Laut Sawu dilaksanakan pada *side event WOC dan CTI Summit* di Manado tanggal 13 Mei 2009. TNP Laut Sawu dibentuk melalui Kepmen KP Nomor: KEP.38/MEN/2009 tanggal 8 Mei 2009 tentang Pencadangan Kawasan Konservasi Perairan Nasional Laut Sawu dan Sekitarnya.

B.6. Wisata

Perkembangan pariwisata saat ini begitu pesat. Keberadaan obyek wisata berupa keindahan atau keunikan alam tidak lagi menjadi syarat mutlak dalam mengembangkan wisata. Desa atau kabupaten yang tidak memiliki obyek wisata, bisa jadi mendapatkan keuntungan lebih banyak dibandingkan desa atau kabupaten tempat obyek wisata berada. Ketersediaan akomodasi, kemudahan akses transportasi, keamanan serta informasi yang menjangkau target wisatawan merupakan faktor penentu kunjungan wisatawan.

Obyek dan atraksi wisata dapat diciptakan sesuai dengan target wisatawan. Membangun obyek wisata tidak harus mahal dan membutuhkan investor telah banyak dibuktikan desa-desa wisata di berbagai daerah. Tidak hanya di Jawa seperti Yogyakarta, atau Jawa Tengah yang telah berhasil, tapi juga desa-desa di luar Jawa. Desa Rammang-ramang di Kabupaten Maros, Desa Biduk-biduk, Kabupaten Berau, Kampung Linggang Melapeh Kabupaten Kutai Barat atau Gampong Baro, Kabupaten Aceh Jawa merupakan contoh keberhasilan desa-desa di luar

Jawa yang mengembangkan wisata dengan dukungan dana desa. Sedangkan di Jawa, wisata Umbul Ponggok, Desa Ponggok Kabupaten Klaten, Desa Wisata Tembi Kabupaten Bantul telah menjadi icon kemampuan masyarakat mengelola wisata berbasis komunitas. Kedua desa ini bahkan kerap menjadi lokasi kunjungan belajar banyak desa yang memiliki rencana pengembangan wisata pada tingkat desa.

Desa Molie sebagai bagian dari TNP Laut Sawu memiliki nilai tambah karena telah dikenal sebagai bagian pusat keragaman biota laut dan terumbu karang. Sabu Raijua sendiri telah dikenal memiliki ragam keindahan alam khas kepulauan kecil, adat maupun sistem sosial budaya.

Dari pemetaan sumberdaya tumpuan penghidupan, cukup beragam wisata yang dapat dikembangkan. Sekalipun Desa Molie tidak memiliki obyek wisata yang telah dikenal sebagai obyek wisata di Kabupaten Sabu Raijua dapat mengembangkan wisata alternatif sebagaimana dikembangkan Desa Tembi di Yogyakarta.

Sama halnya dengan keberadaan TNP Laut Sawu, beragam obyek wisata di Sabu Raijua dikembangkan sebagai peluang dalam mengembangkan wisata di Desa Molie. Masyarakat juga dapat mengemas berbagai aktivitas sebagai bagian dari paket wisata. Dari mulai menenun, bertani, menyadao nira tuak dan mengolahnya menjadi gula, budidaya rumput laut maupun kuliner makanan khas Sabu Raijua.

Keberadaan hewan ternak dapat menjadi bagian atraksi wisata. Menunggang kuda di perbukitan sambil menikmati pemandangan alam pulau Sabu menjadi pengalaman yang sulit dilupakan.

Kegiatan adat merupakan bagian yang dapat dikemas dalam paket wisata. Hanya saja, kegiatan wisata jangan sampai mengganggu prosesi maupun kesakralan ritual adat.

Beragam produk seperti tenun, gula, makanan pokok berupa sorgum dan kacang hijau serta kerajinan daun lontar, dapat menjadi souvenir atau cinderamata.

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 menikmati hasil olahnya sendiri. doc. Hanung Y – Leksa Ganesh

C. Kalender musim dan penghidupan

Masyarakat Desa Molie atau umumnya di Sabu Raijua mengenal tiga kalender. Kalender berdasarkan bulan masehi, berdasarkan arah angin dan kalender adat. Masyarakat juga membagi kalender berdasarkan musim, penghujan dan kemarau.

Tabel 2 Pembagian kalender musim masyarakat Desa Molie

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

*Pancaroba: arah angin bercampur: selatan, utara, barat daya, timur, timur laut
Terdapat masa teduh pada saat angin timur*

Hujan dengan intensitas sangat rendah/kecil mulai terjadi pada bulan November. Pada bulan November, hari hujan jauh lebih sedikit dibandingkan dengan tanpa hujan. Menjelang hujan, udara terasa sangat gerah (lebab). Intensitas hujan mulai meningkat memasuki bulan Desember akhir. Januari – Februari curah hujan tinggi dan berangsur imenurun pada bulan Maret – awal April. Memasuki kemarau pada bulan Mei - Oktober.

Sekalipun dari sisi waktu, penghujan maupun kemarau terlihat enam bulan, namun dari sisi hari hujan kurang lebih tiga bulan. Sedangkan kemarau mencapai sembilan bulan. November dan Maret atau April, sekalipun masih ada hujan, intensitasnya sangat rendah dan jarang terjadi. Hari-hari lebih didominasi oleh panas atau mendung.

Musim berdasarkan arah angin adalah angin barat dan angin timur. Angin barat dirasakan pada bulan Januari – Februari. Sedangkan angin timur pada bulan Mei – Oktober. Terdapat masa peralihan dengan ditandai bercampurnya angin seperti angin selatan, utara, barat daya atau timur laut. Peralihan dari musim angin barat ke angin timur terjadi pada bulan Maret – April. Sedangkan dari timur ke angin barat terjadi pada bulan November - Desember.

Pada bulan Oktober – November, terdapat masa teduh, dimana lautan sangat tenang.

Sifat komponen cuaca dari masing-masing musim memiliki karakteristik yang berbeda-beda. Arah dan kecepatan angin saat pancaroba atau peralihan berubah-ubah dengan waktu yang tidak bisa diduga. Kondisi yang sama dengan curah hujan. Saat pancaroba, kedatangan hujan tidak bisa diduga. Saat pacoroba, kerap terjadi angin kencang yang disertai hujan. Kondisi ini menyebabkan gelombang tinggi dengan arus yang kuat.

Berbagai tanda-tanda alam digunakan dalam menentukan musim. Memasuki musim penghujan atau barat, tanda alam yang digunakan antara lain: munculnya rasi bintang sunu/bintang tujuh (waluku/orion), pohon *sape* dan *pattu* mulai berbunga atau bintang timur. Selain tanda alam untuk menunjukkan musim atau cuaca, masyarakat juga percaya terhadap tanda alam terhadap berbagai kejadian. Seperti bulan yg dikelilingi oleh cicin berwarna kuning keemasan, menandakan banyak ikan. Sehingga bagi nelayan akan mendapatkan hasil tangkapan yang melimpah. Sedangkan bulan jika di kelilingi oleh cicin berwarna hitam pertanda akan ada musibah. Bintang timur yang diikuti oleh bintang kecil, apabila saling bersentuhan antar kedua bintang tersebut maka akan mengalami wabah penyakit.

Sedangkan untuk musim kemarau ditandai dengan banyaknya capung dan kupu-kupu warna bercak kuning atau orange. Sampai saat ini, tanda alam dirasakan masih berkesesuaian.

Karakteristik hujan dirasakan masyarakat saat ini tidak teratur. Curah hujan kadang sangat besar dengan durasi pendek (dirasakan sakit jika terkena badan). Hujan seperti ini kadang tidak bisa diprediksi kedatangannya.

Musim kemarau yang mulai terjadi pada bulan Mei – Oktober, puncaknya terjadi pada bulan September – Oktober. Saat itu, hampir semua rumput berwarna coklat. Tidak banyak tanaman budidaya semusim yang mampu bertahan. Air

sumur mulai berkurang debit pada bulan Juli dan mulai mengalami kekeringan atau rasa air sumur menjadi payau pada bulan Agustus.

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.

Gelombang sendiri berdasarkan musim angin, dirasakan sangat tinggi dan berbahaya bersamaan dengan musim angin barat. Saat itu, pulau Sabu tertutup karena tidak ada pelayaran. Gelombang laut menjadi berbahaya dari mulai bulan Januari – Februari. Operasional kapal yang melayani transportasi antar pulau terhenti bisa mencapai waktu satu bulan.

Pada saat angin timur, gelombang tinggi juga terjadi. Namun tidak setinggi atau seberbaya gelombang tinggi saat musim angin barat. Dari sisi waktu, gelombang tinggi pada musim angin timur juga lebih singkat. Terjadi gelombang tinggi berbahaya antara 2 – 3 hari. Gelombang tinggi pada musim timur umumnya terjadi pada bulan Mei – Juni.

Kuatnya arus berdampak positif terhadap pertumbuhan rumput laut di Desa Molie maupun desa-desa lainnya. Pertumbuhan rumput laut sangat baik terjadi selama musim angin timur. Bulan terbaik pertumbuhan rumput laut Juni – Agustus. Masyarakat mulai memperbanyak bibit pada bulan Mei. Jika bibit mencukupi, panen



Pola tanam apung atau longline pernah dilakukan di Desa Molie. Namun dibandingkan pola dasar, hasilnya dirasakan kurang baik. Tanaman sorgum masih ditanam warga, sekalipun jumlahnya semakin berkurang

terbaik dapat dilakukan pada bulan Juli atau Agustus. Pertumbuhan rumput laut saat itu sangat baik sehingga menghasilkan panen yang banyak dengan kualitas tinggi. Untuk mendapatkan hasil yang menguntungkan, paling tidak pembudidaya rumput laut memiliki 50 tali.

Namun karena keterbatasan ketersediaan bibit, umumnya masyarakat Molie baru dapat memanen rumput laut pada bulan September – Oktober.

Pada ke dua bulan tersebut masa teduh (laut tenang). Kondisi ini berpengaruh kepada pertumbuhan rumput laut yang juga rentan terserang penyakit ais-ais.

Bulan November, saat mulai turun hujan dengan intensitas rendah, masyarakat menyiapkan lahan pertanian. Untuk memulai bertani, masyarakat harus menunggu keputusan adat. Selain masih digunakan kalender adat berdasarkan peredaran bulan, keputusan adat juga mewajibkan pemilik ternak untuk mengikat ternaknya agar tidak



mengganggu tanaman pertanian warga. Terdapat sanksi bagi ternak yang terlepas dan merusak kebun atau ladang warga saat masa bertani.

Keputusan adat untuk memulai bertani juga menjadi penanda dihentikannya seluruh aktivitas selain bercocok tanam. Tradisi adat yang masih dipertahankan dan dijalankan ini dipahami hanya pada kegiatan atau aktivitas yang dahulu dilakukan, seperti mengolah gula (menyadap lontar masih diperbolehkan), membuat kain ikat (membuat benang, mewarnai atau menenun), menggembala ternak, membuat garam, atau membuat bangunan. Pada aktivitas yang relatif baru seperti budidaya rumput laut belum terikat aturan adat.

Aturan adat terkait bercocok tanam hanya untuk jenis tanaman sorgum (*Shorgum bicolor* (L) Moench), kacang hijau (*Vigna radiata*) dan jagung sebagai makanan pokok. Sedangkan tanaman budidaya yang relatif baru seperti sayur-sayuran tidak terikat dengan aturan adat. Namun kondisi ternak yang baru diikat setelah adanya aturan bercocok tanam, mempengaruhi dimulainya masa bercocok tanam masyarakat.

Curah hujan yang terbatas menempatkan aturan adat untuk fokus pada pertanian dalam penyediaan pangan (sorgum, kacang hijau dan jagung sebagai jenis makanan pokok masyarakat). Larangan untuk beraktivitas selain bertani merupakan bagian dari strategi ketahanan pangan. Gagalnya dari pertanian merupakan ancaman karena ketersediaan pangan tidak tersedia. Pola pertanian tadah hujan menempatkan perkiraan datangnya musim hujan atau kemarau menjadi sangat penting. Mulai bercocok tanam umumnya dilakukan pada bulan Desember (d disesuaikan dengan kalender adat).

Menyadap lontar atau siwalan (*Borassus flabellifer* L) dan menjadikannya sebagai gula cair atau gula lempeng menjadi bagian penting pertanian masyarakat. Gula cair juga menjadi bagian dari pangan masyarakat. Masa menyadap adalah pada musim angin timur atau kemarau. Hasil paling tinggi untuk sadap lontar pada bulan Agustus -

November. Sedangkan pada musim penghujan atau angin barat, kualitas nira tidak baik karena tercampur air hujan. Pada saat musim angin barat atau penghujan, setelah adanya larangan membuat gula, pengolahan hasil sadapan lontar hanya boleh diminum secara langsung, dibuat untuk cuka atau minuman beralkohol (moke/sopi).

Kehadiran embung-embung di Desa Molie, menjadikan beberapa masyarakat mulai menanam sayuran. Masyarakat membedakan lahan pertanian sebagai kebun (lahan yang diberi pagar dan ladang (tanpa pagar). Pada kebun, umumnya tersedia sumur yang digunakan untuk menyiram tanaman budidaya. Jenis tanaman umumnya tanaman sayuran, cabe rawit, tomat, ubi jalar atau kacang tanah. Sedangkan pada ladang jenis tanaman berupa jagung, sorgum, kacang hijau, kacang tanah, kacang panjang dll.

Bersamaan dengan masa tanaman, seluruh ternak akan diikat agar tidak mengganggu budidaya pertanian warga. Jika ada ternak yang terlepas dan mengganggu pertanian warga, akan dikenakan sanksi adat. Pemilik ternak harus mengganti rugi kerusakan yang ditimbulkan.

Adanya sumur di kebun, menjadikan petani dapat menanam sayuran sampai bulan juni/juli. Lebih dari itu, suhu yang panas serta ketersediaan air yang mulai berkurang atau bahkan kering, menyulitkan budidaya dilakukan. Gangguan yang dirasakan selepas masa tanam adalah ternak yang kembali dilepas setelah tanaman sorgum dipanen.

Mulai berubahnya pola dan sifat hujan maupun suhu berpengaruh terhadap budidaya pertanian. Sebelumnya, masyarakat dapat memanen kacang hijau sampai 3 – 4 kali. Saat ini hanya bisa panen satu kali. Karena bunga tanaman kacang hijau rontok. Kehadiran hama walang sangit juga dirasakan semakin banyak.

Curah hujan yang terlalu tinggi selain menyebabkan bunga rontok, dapat menyebabkan tanaman mati karena terlalu banyak air. Akar tanaman busuk, terutama pada tanaman sayuran, kacang hijau dan kacang tanah.

Hasil atau panen dari pertanian ditentukan jenis tanaman budidaya. Sayuran membutuhkan waktu satu bulan. Kacang hijau 2 bulan (Februari), jagung jenis hibrida 2 – 3 bulan (Februari/Maret) dan jagung lokal serta sorgum membutuhkan waktu 4 bulan (April).

Hasil pertanian umumnya untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga. Jika hasil berlebih, akan dijual di sekitar kampung atau pasar di desa/kecamatan

Mulai beralihnya jenis pangan menyebabkan warga sudah jarang yang menanam sorgum. Tanaman sorgum. Sekalipun menanam, jumlahnya sedikit dan untuk memenuhi kebutuhan kegiatan adat. Sudah jarang warga menyediakan olahan sorgum dan kacang hijau sebagai menu makanan. Bahkan pada generasi yang saat ini sudah tidak lagi mau makanan pokok sorgum dan kacang hijau sebagai makanan pokok.

Tidak banyak masyarakat Molie yang berprofesi sebagai nelayan. Umumnya hanya mencari ikan hanya untuk kebutuhan keluarga. Sekalipun tinggal di pesisir, warga Molie sejak dulu bukan kampung dengan profesi nelayan. Wilayah tangkap tidak jauh dari pantai dan hanya menangkap ikan saat cuaca baik.

Masyarakat juga memanfaatkan memanfaatkan meti (surut laut) dan menangkap ikan yang terjebak. Sebagian kecil lainnya telah menggunakan perahu dengan mesin tempel, gabus atau ban dalam mobil untuk mencari ikan dengan jarak yang tidak terlalu jauh. Alat tangkap yang digunakan adalah jaring atau pukat dan pancing. Hasil tangkapan berupa ikan nipi, tongkol, kerapu, kakap, tembang, ladu dll. Bulan Oktober – November, saat laut teduh, masyarakat cukup mendapatkan ikan banyak. Saat itu, masyarakat yang menangkap ikan bisa menjual hasilnya. Untuk sekali turun ke laut bisa menghasilkan Rp. 500.000,- dari hasil menjual ikan. Selama musim barat, masyarakat tidak ada yang melaut, sekalipun gelombang laut saat tidak tinggi. Pada angin timur, masyarakat yang menangkap ikan

juga tidak melaut pada bulan Juni - Juli karena gelombang tinggi.

Masyarakat memanfaatkan laut untuk budidaya rumput laut. Budidaya rumput laut pertama kali dilakukan tahun 1990-an dan menjadi mata pencaharian utama sebagian besar masyarakat. Namun saat ini, masyarakat tidak lagi banyak yang melakukan budidaya rumput laut karena hasilnya terus menurun dengan tingkat kerusakan akibat penyakit sangat tinggi. Paska Badai Seroja tahun 2021, praktis masyarakat tidak lagi memiliki bibit yang tersisa untuk dipertahankan sebagai bibit untuk pengembang biakan.

Persiapan dalam budidaya rumput laut dilakukan pada bulan Maret. Selain penyiapan bibit dan beragam sarana, masyarakat akan memperbanyak bibit sampai pada bulan Juni. Jika bibit mencukupi, maka 45 hari masyarakat sudah panen. Bulan Juni – Agustus adalah masa terbaik dari pertumbuhan rumput laut. Namun kondisi yang ada, masyarakat masih memperbanyak rumput laut sampai bulan Agustus dan panen raya dilakukan pada bulan September.

Disela perbanyak (April – Agustus), masyarakat dapat telah mendapatkan hasil dari panen rumput laut secara terbatas.

Memasuki bulan Oktober, kondisi rumput laut mulai menurun. Masa teduh menjadikan rumput laut lebih mudah terserang penyakit. Suhu laut juga terasa lebih panas yang menyebabkan rumput laut pucat dan berlumut. Kondisi ini juga menyebabkan rumput laut menjadi lebih ringan saat kering.

Dari hasil panen raya, masyarakat umumnya menyisakan rumput laut sebagai bibit. Proses mempertahankan bibit dilakukan dari mulai bulan Oktober – Maret. Jika rumput laut berhasil melewati masa teduh (Oktober – November), tantangan mempertahankan rumput laut berhadapan dengan gelombang musim angin barat. Masyarakat kerap harus panen dini karena cuaca buruk pada musim angin barat. Bahkan

tidak jarang, rumput laut rusak dan tidak dapat dipanen.

Pendapatan masyarakat tertinggi adalah dari budidaya rumput laut. Hasil ini umumnya diperoleh pada bulan Agustus – Oktober. Saat ini harga rumput laut kering seharga 25.000 – 30.000/Kg, satu tali dengan ukuran 15 meter, menghasilkan 3,5 – 5 Kg rumput laut kering. Pendapatan lain dari pengolah air nira, baik menjadi gula, gula car atau moke/sopi. Gula cair dihargai 100.000 – 150.000 per lima liter. Gula lempeng perkilo Rp. 25.000 – 30.000. Sedangkan moke/sopi Rp. 100.000 – 225.000 per lima liter. Hasil tenun ikat dengan pewarna sintesis dihargai 250.000 – 350.000. Sedangkan menggunakan pewarna alami bisa mencapai 1.500.000 – 4.000.000. Harga tenun ikat dipengaruhi dengan motif, warna dan kerapian tenunan serta kerapihan. Sedangkan dari pertanian, penjualan hanya dilakukan jika hasilnya berlebih. Namun untuk Sorgum hanya untuk kebutuhan sendiri atau tidak dijual.

Pendapatan dari rumput laut paling besar terjadi pada saat panen raya, yakni antara bulan Agustus – Oktober. Sedangkan dari pertanian sayur pada bulan Januari – Juni (tergantung jenis sayur dan mulai tanam). Kacang hijau dan jagung hibrida membutuhkan waktu tiga bulan (panen Maret). Sedangkan sorgum dan jagung lokal membutuhkan waktu empat bulan (panen pada bulan April). Untuk gula, pendapatan bisa sepanjang tahun. Namun pendapatan dari gula cair atau gula lempeng. Selain dimusim angin barat bersamaan dengan larangan mengolah gula. Tenun ikat dari sisi waktu sama dengan hasil dari gula, karena teikat aturan adat.

Pendapatan lain yang bersifat insidental adalah dari penjualan ternak, baik ternak ayam maupun ternak besar seperti kambing, sapi, kerbau, atau kuda. Sebelumnya, masyarakat juga memiliki babi sebagai hewan ternak, namun akibat dari wabah penyakit, ternak babi masyarakat banyak yang mati. Masyarakat menjual hewan ternak jika ada kebutuhan mendesak.

Dari sisi pengeluaran, terbanyak terjadi pada bulan Desember berkaitan dengan hari raya Natal dan libur tahun baru. Bagi orang tua yang memiliki anak yang sekolah di luar pulau, membutuhkan dana yang cukup besar karena anak-anak umumnya liburan di kampung halaman.

Terdapat masa-masa banyak pesta, seperti musim pernikahan dari bulan Maret – September. Tradisi mendapatkan hari baik menurut adat, menyebabkan waktu penyelenggaraan pernikahan cenderung bersamaan dalam satu bulan. Pengeluaran lain adalah hari raya Paskah, tahun ajaran baru untuk sekolah bulan Juni serta peringatan Kemerdekaan RI serta pengadaan air bersih memasuki pada puncak kemarau pada bulan Agustus - September.

Melihat dari alur kas pendapatan dan pengeluaran, jika semua jenis mata pencaharian berjalan secara keseluruhan, memiliki keseimbangan. Pengeluaran untuk kebutuhan natal dan tahun baru, dapat ditutup dari pendapatan dari rumput laut. Sedangkan pengeluaran untuk kebutuhan modal tanam rumput laut kembali, umumnya masyarakat telah menyiapkan (tabungan) dari hasil penjualan rumput laut sebelumnya. Pengeluaran untuk pendidikan awal tahun pada bulan Juni, dipenuhi dari hasil pertanian. Sedangkan pengeluaran untuk kegiatan adat dan pesta pernikahan akan dilihat dari sisi kekerabatan penyelenggara pesta. Jika keluarga dekat, pengeluaran akan cukup besar. Masyarakat akan menjual atau menghidiahkan ternak untuk membantu pesta tersebut. Namun jika bukan kerabat dekat, pengeluaran bersumber dari pendapatan harian seperti iris tuak, tenun ikat atau dari pertanian.

Menjadi persoalan saat sumber pendapatan mengalami gangguan. Seperti saat ini, masyarakat banyak yang tidak lagi membudidayakan rumput laut. Paska badai seroja, tidak semua masyarakat memiliki kemampuan atau memiliki modal untuk budidaya rumput laut. Apalagi hewan ternak babi juga mengalami kematian masal pada tahun 2019. Terdapat kesenjangan yang besar antara pendapatan dan pengeluaran saat ini.

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 sejarah penghidupan masyarakat: sejarah desa, perkembangan permukiman dan mata pencaharian maupun pengelolaan sumberdaya alam tumpuan penghidupan masyarakat.

Proses pengkajian terkait dengan sejarah penghidupan di Desa Molie dilakukan melalui diskusi terfokus. Peserta merupakan perwakilan masyarakat yang terdiri dari laki-laki dan perempuan. Hasil diskusi kelompok selanjutnya disampaikan dalam diskusi pleno untuk mendapatkan masukan maupun koreksi jika terdapat informasi yang perlu diluruskan.

Penduduk Desa Molie merupakan warga asli Sabu. Keberadaan desa Molie diyakini telah ada sejak masa kerajaan Majapahit di Jawa Timur. Nama Molie sendiri diadopsi dari bahasa Jawa; Molie berasal dari kata *mulé* yang berarti pulang dalam bahasa Jawa. Kepala desa pada era tahun 60-an dijuluki dengan *Temukun*. Sejak dulu, wilayah Molie tetap sama seperti saat ini.

Meskipun Desa Molie terletak di kawasan pesisir, namun penghidupan utama masyarakat berpusat pada aktivitas darat. Sebelum masyarakat mengenal budidaya rumput laut, mata pencaharian utama adalah bertani, iris tuak untuk dioleh menjadi gula, tenun ikat serta beternak. Pemanfaatan laut untuk menangkap ikan sebatas untuk konsumsi rumah tangga dengan wilayah tangkap hanya pada pinggir pantai.

Pemanfaatan pesisir dimulai tahun 2000 melalui budidaya rumput laut. Hasil budidaya rumput laut yang menguntungkan pada akhirnya mendorong mayoritas masyarakat Molie beralih profesi menjadi petani rumput laut.

Badai Seroja yang terjadi tahun 2021 berdampak luas. Salah satunya terhadap budidaya rumput laut. Seluruh lahan dan rumput laut yang ada rusak dan hilang. Kondisi ini menjadikan masyarakat kembali menekuni profesi sebelumnya, bertani dan tenun ikat. Iris tuak baru bisa kembali dilakukan setelah satu tahun paska bencana badai seroja.

Bertani sebagai sumber penghidupan masih tetap dilakukan diantara kesibukan budidaya rumput laut. Bagi masyarakat Molie yang masih kuat menjalankan sistem penghidupan berdasarkan adat, bertani bukan hanya dimaknai sebagai profesi atau mata pencaharian. Adat mengatur secara ketat terkait pertanian dalam satu skema kehidupan sosial.

Untuk memastikan seluruh warga memiliki ketersediaan pangan melalui bertani, adat



Ternak akan diikat saat aturan adat menetapkan dimulainya masa tanam. Sebagian besar lahan budidaya seperti sorgum dan kacang hijau warga di ladang tanpa pagar. Aturan ini sangat penting terhadap hasil pertanian. Peran keduanya sebagai tanaman pangan mulai tergantikan dengan beras

mengatur waktu dimulainya menanam serta berbagai larangan yang harus dipatuhi warga. Saat dimulai waktu menanam, seluruh hewan ternak harus diikat atau dikandangkan. Pemilik ternak akan dikenakan sanksi adat jika hewan ternaknya masuk ke wilayah pertanian dan merusak tanaman budidaya.

Sebagian besar warga memiliki lahan pertanian sendiri. Lahan yang ada di desa Molie atau umumnya di Pulau Sabu secara kepemilikan berada pada suku atau marga. Selanjutnya dialihkan secara turun temurun berdasarkan garis laki-laki. Demikian juga untuk lahan pertanian, baik berupa kebun, ladang atau sawah. Wilayah kepemilikan terbatas pada wilayah daratan sampai pantai. Pada wilayah perairan seperti wilayah budidaya rumput laut, kepemilikan didasarkan atas siapa yang pertama membuka lahan untuk budidaya rumput laut.

Masyarakat desa Molie memanfaatkan sumber air seperti sumur sebagai sumber pengairan lahan. Kondisi ini berpengaruh terhadap lahan pertanian berupa kebun menyebar di sekitar sumur. Untuk mengairi pertanian masih menggunakan alat manual dengan menimba dan memikul air. Beberapa lahan pertanian dibiarkan tidak dikelola sebagai ladang atau kebun. Lahan-lahan tersebut diperuntukan sebagai ladang penggembalaan bagi ternak.

Pertanian bagi masyarakat awalnya hanya untuk kebutuhan konsumsi rumah tangga. Jenis tanaman merupakan tanaman untuk kebutuhan konsumsi seperti sorgum, kacang hijau, jagung, umbi-umbian, atau labu. Warga juga menanam tanaman kelapa dan tuak.

Seiring perkembangan, hasil pertanian saat ini juga untuk dijual terutama untuk jenis sayuran seperti kangkung, tomat, lombok, sawi. Beragam bibit tanaman sayur diperoleh dengan membeli dari toko. Bibit tanaman jagung juga saat ini lebih banyak menggunakan jenis hibrida.

Sebelumnya, warga sangat menjaga ketersediaan bibit. Hasil pertanian akan dipisahkan untuk

kebutuhan bibit dan konsumsi. Bibit disimpan dalam wadah dari daun lontar. Terdapat ajaran untuk tidak memindahkan bibit ke kebun lain.

Aturan dan kearifan terkait ketersediaan bibit dan pola bertanian menunjukkan kewaspadaan terhadap ketahanan pangan masyarakat. Kondisi alam yang tidak cukup mendukung aktivitas bertani pada sepanjang tahun, menempatkan pola aturan secara ketat melalui adat.

Sorgum dan kacang hijau yang semula menjadi makanan utama masyarakat Molie telah tergeser dengan beras. Hal ini dipengaruhi oleh hama burung yang sering menyerang tanaman sorgum dan proses tanam dan olah yang lama, selain itu sorgum dan kacang hijau tidak lagi disukai khususnya oleh anak-anak. Meski minat masyarakat terhadap sorgum telah berkurang, namun sorgum masih tetap ditanam untuk kebutuhan adat dan ketersediaan pangan di masa sulit.

Budidaya rumput laut dimulai di awal tahun 2000, setelah ada budidaya di Lohohede. Masyarakat belajar dari petani Lohohede untuk kemudian melakukannya sendiri di Molie. Bibit rumput laut dibeli dari Lohohede dengan harga 100 ribu untuk 3 tali panjang 7 meter. Jenis bibit rumput laut diduga adalah cottoni tambalang dengan morfologi lurus panjang. Lahan budidaya didapatkan secara hak kepemilikan turun temurun, dengan luasan yang berbeda-beda. Tidak semua masyarakat mendapatkan lahan. Ada masyarakat yang membeli lahan dari petani rumput lain dengan kondisi sudah dibersihkan dari terumbu karang dan lamun.

Petani memulai budidaya dengan cara tebar dasar. Untuk memulai budidaya rumput laut, petani akan membersihkan lahan dari terumbu karang dan lamun sampai batas kepala meti (tubir/ pecah ombak). Untuk metode dasar, petani menggunakan patok dari kayu atau dari besi, tergantung jenis morfologi pantai (batu atau pasir). Petani bisa memasang hingga 400 tali dengan hasil panen mencapai 5 kg untuk tali 7 meter. Kayu patok diambil dari hutan – kebanyakan kayu kola

dengan harga 3000. Harga rumput laut berkisar 1500-2500 per kg dan diambil oleh pengepul di Seba. Petani pernah mencoba metode apung dan dianggap hasilnya lebih baik. Aktivitas ikat rumput laut dikerjakan sendiri-sendiri. Penjemuran rumput laut dilakukan di dahan pohon. Rumah pantai untuk tempat ikat rumput laut mulai banyak di pertengahan 2000-an.

Saat ini Petani rumput laut merasakan hasil rumput laut tidak sebaik dulu. Kondisi ini dirasakan dalam 2-3 tahun terakhir. Namun penurunan hasil rumput laut telah dirasakan sejak tahun 2015. Masyarakat saat ini sulit mempertahankan rumput laut paska panen raya sebagai bibit. Memasuki musim angin barat, rumput laut yang disiapkan untuk bibit mayoritas rusak. Sehingga masyarakat harus membeli bibit kembali memasuki masa tanam. Bibit rumput laut didapatkan dari Sabu Timur, Seba, atau pulau Raijua.

Masalah rumput laut saat ini dihadapi adalah penyakit ais-ais. Pertumbuhan rumput laut juga tidak subur dan mudah rontok. Penyebab dari tidak suburnya rumput laut adalah suhu air laut yang semakin panas, gelombang tinggi saat musim angin barat. Selain itu, pembudidaya rumput laut juga saat ini terganggu keberadaan penyu dan ikan yang telah menjadi hama.

Untuk mempermudah proses perbanyak rumput laut serta pengeringan, masyarakat membangun pondok-pondok di pinggir pantai. Jika ketersediaan bibit cukup banyak dan tali mencukupi, warga mempekerjakan tenaga tambahan untuk mengikat rumput laut. Upah mengikat rumput laut Rp. 10.000 per tali untuk panjang kurang lebih 15 meter.

Masyarakat masih memanfaatkan rumput laut yang rontok dan tertahan di pukat. Rontokan rumput laut akan dijemur dengan cara dihampar. Pada rumput laut yang terserang penyakit atau pertumbuhan kurang subur, masyarakat juga akan memanen lebih awal.

Kondisi lahan rumput laut saat ini mengalami kerusakan parah akibat badai Seroja. Selain itu, masyarakat cukup sulit untuk memulai kembali budidaya rumput laut karena membutuhkan modal yang cukup besar. Selain harga bibit yang saat ini sangat tinggi, juga harus membeli perlengkapan penunjang. Badai seroja telah menghilangkan seluruh perlengkapan, baik tali maupun patok.

Aktivitas nelayan belum lama berkembang di Desa Molie. Aktivitas mencari ikan lebih banyak dilakukan di pinggir pantai saat meti atau air surut. Ikan-ikan diperoleh dari yang terjebak saat air laut surut. Kegiatan ini dilakukan baik laki-laki maupun perempuan. Alat tangkap terbuat dari pelepah *kenaha* dan penerangan menggunakan obor dari



Pondokan dibangun untuk memudahkan proses pengelolaan rumput laut. Aktivitas nelayan mulai dilakukan warga, sekalipun masih dalam jumlah terbatas. Hasil tangkapan pun saat ini menjadi komoditas untuk dijual.



daun dibakar. Hasil tangkapan berupa ikan-ikan kecil, kerang, dan bulu babi.

Menangkap ikan di laut dengan menggunakan sampan dayung mulai dilakukan oleh 1 – 2 orang warga. Alat tangkap yang digunakan saat itu masih tradisional berupa panah dan tombak. Hasil tangkapan, baik meti maupun di laut hanya untuk kebutuhan konsumsi keluarga.

Saat ini jumlah nelayan lebih banyak dibanding dulu. Namun dari sisi jumlah penduduk Desa Molie masih sedikit. Selain menggunakan sampan dan dayung, saat ini beberapa telah menggunakan mesin tempel (ketinting). Alat tangkap yang digunakan berupa pancing dan jaring (pukat). Wilayah tangkap sejak dulu masih tetap sama, tidak jauh dari daratan. Dari sisi hasil tangkapan dibandingkan dulu, hasilnya jauh lebih sedikit. Aktivitas meti tetap dilakukan sampai saat ini.

Aktivitas tenun ikat dilakukan oleh semua orang, selain karena tradisi dan sebagai sumber penghidupan. Hasil tenun ditukar (barter) dengan garam, rempah, priuk, dan padi. Tenun ikat dilakukan menggunakan bahan-bahan alami untuk benang dan pewarna. Benang dipintal dari kapas.



Pewarna alami didapatkan dari campuran daun nila dan akar mengkudu. Proses memintal benang dan pewarnaan bisa mencapai 6 bulan. Motif asli mulai berkurang sejak era 80-an akibat peralihan ke bahan buatan. Harga sarung tenun ikat bisa mencapai 200 ribu pada tahu era 2000-an. Hasil tenun ikat sekarang dijual langsung atau ke pengepul/tengkulak yang ada di dalam pulau. Harga sarung tenun ikat bervariasi tergantung warna (merah 300 ribu, hitam 500 ribu).

Kebutuhan air bersih untuk konsumsi dipenuhi dari sumur gali. Sumur gali yang ada dimanfaatkan secara bersama-sama. Warga mengambil air dan memikulnya untuk disimpan di priuk. Air yang dibawa umumnya hanya untuk memenuhi kebutuhan setengah - satu hari. Sehingga setiap hari, warga, khususnya perempuan akan mengambil air, setiap pagi dan sore hari.

Sampai saat ini, masyarakat belum memanfaatkan air hujan untuk kebutuhan konsumsi. Pemanfaatan terbatas untuk kebutuhan mencuci, mandi atau untuk kebersihan. Hal ini diakui oleh masyarakat, belum ada informasi tentang kualitas air hujan yang baik untuk konsumsi serta proses pemanfaatnya.

Tahun 2014, terjadi kekeringan panjang. Saat itu, warga mengalami kekurangan air bersih. Banyak sumur kering dan tidak mencukupi kebutuhan sehari-hari. Untuk memenuhi kebutuhan air bersih, warga harus membeli air. Kondisi mendorong masyarakat harus menyediakan tempat penampungan air. Kekeringan kembali terjadi pada tahun 2016 dan 2020.

Harga untuk 5000 liter saat ini antara Rp. 200.000 – 300.000, berdasarkan lokasi. Jumlah tersebut dapat bertahan hingga dua minggu untuk lima anggota keluarga.

Mulai dimilikinya tampungan air dengan kapasitas besar, menyebabkan warga lebih banyak membeli air untuk kebutuhan konsumsi selama musim kemarau. Sedangkan warga yang lokasinya dekat dengan sumur, memilih untuk tetap menggunakan air sumur gali, selama airnya tersedia.

Mensikapi kondisi kekeringan yang menjadi agenda rutin terjadi, Pemerintah Provinsi NTT memiliki program pembangunan 100 embung pada tahun 2013. 15 embung diantaranya dibangun di Desa Molie. Dari jumlah tersebut, beberapa embung mampu bertahan selama musim kemarau. Terdapat satu embung dengan karakteristik unik. Embung tersebut bertahan selama musim kemarau, namun saat musim hujan justru berkurang.

Program lain dalam mensikapi krisis air bersih di Desa Molie adalah pembangunan sumur bor. Sayangnya kondisinya tidak lagi berfungsi. Kondisi sumur bor saat ini dipenuhi akar pohon.

Tahun 2008, program air bersih dari Pamsimas mulai beroperasi. Program ini mampu menjangkau seluruh warga. Pompa air digerakan oleh energi listrik dari panel surya. Sama halnya dengan sumur bor, kerusakan pada panel surya menghentikan operasional ketersediaan air bersih tersebut. Masyarakat tidak memiliki kemampuan dalam memperbaiki kerusakan yang ada.

Terjadi pergeseran terhadap model dan bahan bangunan rumah. Sebelumnya, rumah-rumah warga berupa rumah dek. Rumah dengan arsitektur tradisional berbahan kayu dari pohon tuak. Atap berbahan daun tuak yang disusun sedemikian rupa sehingga tidak bocor saat hujan.

Mulai beralihnya bangunan rumah dari rumah dek sejak masyarakat memiliki pendapatan dari rumput laut. Selain itu, bantuan pemerintah dalam pembangunan rumah juga mengharuskan dalam bentuk rumah batu (rumah berbahan semen dan batu) beratap seng. Dari sisi pemeliharaan, rumah batu dinilai lebih murah dan tidak merepotkan. Pembangunan rumah batu juga lebih cepat dibandingkan rumah daun atau dek.

Sekalipun rumah batu mulai banyak menjadi pilihan dalam membangun rumah, masyarakat masih merasa lebih nyaman tinggal di rumah dek. Yang paling dirasakan, rumah dek lebih dingin untuk iklim pulau Sabu yang panas dan kering.

Beralihnya bangunan dari yang berbahan kayu ke semen dan batu, mendorong pemanfaatan pasir dan batu lebih banyak. Aktivitas penambangan pasir dan batu saat ini cukup marak terjadi di banyak tempat. Pasir yang digunakan adalah pasir basah (pasir yang masih terkena air laut saat pasang). Harga pasir untuk satu truk Rp. 800,000 diantar sampai lokasi.

Aktivitas penambangan menyebabkan abrasi di banyak tempat. Untuk mengantisipasi kerusakan kawasan di desa-desa, pemerintah desa menyusun peraturan desa yang diperkuat dengan aturan adat. Peraturan tersebut mengatur, waktu dan lokasi pengambilan pasir.

Di wilayah Desa Molie terdapat tanaman mangrove di wilayah pesisir. Namun jumlahnya tidak banyak. Saat ini, tanaman mangrove semakin sedikit dan hanya ada di darat dekat kolam (laguna). Masyarakat saat ini telah menyadari fungsi mangrove dan tidak lagi memanfaatkannya.

Terumbu karang kondisinya tidak sebanyak dan sebaik dulu. Selain karena aktivitas budidaya rumput laut yang membersihkan terumbu karang untuk lokasi budidaya, rusak akibat badai seroja. Banyak karang hancur dan terangkat ke pantai.

Masyarakat juga sampai saat ini masih memanfaatkan terumbu karang untuk kebutuhan konsumsi siri pinang. Untuk menjaga dari kerusakan, telah ada aturan adat dalam pemanfaatan terumbu karang. Aturan ini ada diseluruh desa-desa yang ada di Pulau Sabu. Aturan adat tersebut mengatur jumlah maksimal karang yang diambil maksimal 20 Kg. Kondisi terumbu karang adalah yang baru tumbuh dengan lokasi yang berbeda-beda. Dari sisi waktu, setiap desa juga memiliki waktu sendiri-sendiri. Untuk Desa Molie pemanfaatan terumbu karang hanya boleh dilakukan pada bulan November.

Kondisi lamun tidak berbeda dengan terumbu karang. Masyarakat menganggap keberadaan lamun mengganggu pertumbuhan rumput laut. Sampai saat ini, pemahaman masih diyakini. Lamun yang dibersihkan yang tumbuh di bukit/



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 melupakan lanjutan dari yang sebelumnya yang membahas 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.

Terjadi perubahan dari seluruh komponen cuaca yang didiskusikan. Perubahan terjadi pada suhu air laut, suhu udara, gelombang, pasang surut, angin maupun curah hujan. Perubahan yang terjadi pada sifat dan pola atau karakteristik dari komponen cuaca yang ada. Beberapa komponen mengalami kenaikan seperti suhu air laut dan suhu udara. Sedangkan curah hujan mengalami perubahan lebih sedikit. Pada gelombang laut, kecepatan angin dan pasang surut perubahan terjadi dari sisi pola dan sifatnya.

Perubahan dirasakan pada suhu air laut. Petani rumput laut merasakan air laut semakin hangat dibanding dulu, khususnya selama bulan Agustus-Oktober. Petani rumput laut merasakan aktivitas mengikat tidak bisa selama dulu. Air laut yang semakin panas dianggap dapat merusak dan mengganggu pertumbuhan rumput laut. Pertumbuhan rumput laut pucat, berubah warna,

dan muncul lumut. Penyakit ais-ais juga ditemukan saat kondisi air laut panas.

Kondisi ini berbeda pada 10 - 20 tahun yang lalu. Akibat dari semakin menghangatnya suhu air laut menyebabkan rumput laut mengalami banyak gagal atau menurun hasil dari budidaya rumput laut. Sehingga banyak warga yang akhirnya tidak lagi budidaya rumput laut dan mencari pekerjaan lain atau kembali menekuni pertanian darat.

Dari pengamatan yang dirasakan terkait suhu air laut, masyarakat memprediksi pada 10 atau 20 tahun ke depan, suhu air laut akan terus mengalami peningkatan. Kondisi ini akan berimplikasi besar terhadap budidaya rumput laut yang semakin menurun.

Upaya yang perlu dilakukan terhadap perubahan atau kemungkinan perubahan yang akan terjadi, salah satunya merubah pola dan waktu pembibitan - panen. Selain itu, masyarakat juga perlu mendapatkan informasi dari hasil penelitian tentang kondisi lingkungan pesisir, apakah masih memungkinkan untuk budidaya rumput laut kembali. Bibit jenis apa serta metode budidaya apa yang paling cocok dengan kondisi saat ini.

Suhu udara dirasakan mengalami perubahan menjadi lebih panas dibandingkan 10 – 20 tahun terakhir. Akibat perubahan suhu dari sisi pertanian semakin sulit. Kualitas dan hasil pertanian menjadi menurun. Petani harus selalu menyirami tanaman dua kali sehari jika suhu udara dirasakan panas. Jika tidak, terutama tanaman sayur bisa kering dan mati.

Suhu yang panas juga berpengaruh terhadap pertumbuhan rumput laut. Paparan matahari ke air laut, menyebabkan air laut lebih hangat. Sehingga menyebabkan rumput laut pucat dan menguning atau mudah terserang penyakit. Sumur-sumur masyarakat akan kekeringan jika kondisi panas ekstrim dan berkepanjangan. Selain kering, sumur-sumur di daerah pantai

akan terasa payau. Hewan ternak saat kemarau sulit mendapatkan pakan atau untuk kebutuhan minumannya.

Kondisi panas yang semakin meningkat yang dirasakan, kecenderungannya akan terus meningkat (menjadi lebih panas dari saat ini). Kondisi ini perlu diantisipasi oleh masyarakat maupun pemerintah. Karena panas yang semakin meningkat untuk ke depan dapat berpengaruh buruk bagi masyarakat. Baik terkait dengan ketersediaan air bersih, pertanian, peternakan maupun rumput laut.

Masyarakat merasakan gelombang laut menguat dengan pola yang tidak menentu khususnya di musim barat. Kondisi ini berbeda dengan kondisi gelombang laut sebelumnya. Gelombang tinggi menyebabkan rumput laut rusak – tali putus dan pasak kayu tercabut. Rumput laut yang rontok akan diikat kembali jika masih bisa. Gelombang tinggi juga bisa mengakibatkan transportasi dari dan keluar pulau terganggu (tidak ada kapal sampai 1 bulan). Hal ini akan berdampak ke kenaikan harga beras dan BBM. Abrasi menjadi salah satu masalah yang dialami masyarakat, dimana ada wilayah pantai yang juga terkikis akibat gelombang.

Pada kenaikan muka air laut, parameter yang digunakan adalah pasang tertinggi yang terjadi. Dari pengamatan warga atas pasang tertinggi yang terjadi, mengalami perbedaan dengan 10 – 20 tahun yang lalu. Menurut masyarakat air pasang cenderung lebih tinggi sehingga ada pohon-pohon pinggir pantai seperti tuak dan kelapa yang tumbang karena tergerus air. Ada juga pondok rumput laut yang terendam. Di beberapa kejadian, air laut masuk hingga halaman rumah yang ada di pinggir pantai.

Dari sisi curah hujan, perubahan yang dirasakan dari sisi pola dan sifatnya. Hujan dirasakan semakin pendek dan intensitasnya lebih sedikit. Curah hujan yang semakin sedikit berpengaruh terhadap ketersediaan air tawar (debit) di sumur-sumur. Akibatnya, air sumur menjadi lebih cepat

kering memasuki musim kemarau. Masyarakat saat ini dirasakan lebih banyak membeli air.

Curah hujan yang semakin sedikit dengan sifat dan pola yang tidak menentu membawa dampak buruk bagi petani. Perubahan pola dan sifat hujan dapat mempengaruhi hasil panen yang berkurang atau bahkan gagal panen.

Kecepatan/kekuatan angin dirasakan masyarakat juga tidak sama kekuatannya dengan dahulu. Perubahan juga terjadi dari sisi pola atau sifat angin. Kedatangan angin dan kekuatannya tidak lagi bisa ditebak. Demikian juga durasinya saat angin kencang. Angin paling kencang pada musim barat terjadi pada bulan Februari dan bulan Juli pada musim timur. Menurut masyarakat kecepatan/kekuatan angin cenderung melemah. Dahulu kejadian atap rumah rusak karena angin kencang lebih banyak. Namun, angin yang kencang juga dianggap bisa membantu pertumbuhan rumput laut karena sirkulasi air laut menjadi lebih baik.

B. Perubahan dan kecenderungan pola iklim/musim

Masyarakat mengamati terkait perubahan musim, baik pada musim hujan dan kemarau atau musim angin timur dan barat. Pada musim penghujan, perubahan terjadi dari sisi sifat dan pola hujan. Hujan yang terjadi saat ini tidak teratur. Intensitas dan durasinya juga lebih kecil dibandingkan dulu. Sedangkan dari sisi waktu kedatangannya, masih sama. Mulai turun hujan dari mulai Bulan November dengan intensitas sangat kecil. Perubahan juga terjadi dari sisi akhir hujan. Dulu, pada bulan April masih ada hujan dengan intensitas sangat kecil. Tapi saat ini, hujan berakhir pada bulan Maret.

Perubahan masa musim hujan dirasakan masyarakat pada 80-an. Memasuki tahun 1990-an, hujan mulai berkurang dan bergeser masa berakhirnya. Kondisi ini menyebabkan waktu musim kemarau dari sisi waktu, menjadi lebih panjang dibanding 40 tahun yang lalu.

Selain lebih panjang, saat kemarau dirasakan lebih panas dan kering, terutama pada bulan Agustus - Oktober. Perubahan sifat musim dirasakan dibandingkan 10 atau 20 tahun yang lalu. Selain mempengaruhi produktivitas dalam bekerja, panas yang lebih tinggi juga berpengaruh terhadap ketersediaan air bersih dan pertanian darat maupun laut.

Musim kemarau yang lebih panas dan kering menyebabkan sumur-sumur gali masyarakat lebih cepat kering dibandingkan sebelumnya. Masyarakat umumnya sudah harus membeli air bersih pada bulan Agustus. Setiap keluarga dengan jumlah keluarga lima orang, rata-rata harus membeli air tangki kapasitas 5000 liter sebanyak dua kali dalam satu bulan. terbatasnya air juga dirasakan warga pemilik ternak untuk menyediakan air minum bagi ternak. Saat musim kemarau, pemilik ternak sangat menggantungkan air dari embung-embung yang ada. Jika embung mulai kering, akan dicari sumber lain sebelum akhirnya ikut minum dari air yang dibeli.

Kemarau yang lebih panjang juga dirasakan berdampak bagi kesuburan atau pertumbuhan rumput laut. Rumput laut menjadi pucat kekuningan jika panas terlalu terik. Panas dengan arus laut yang lemah (saat teduh) menyebabkan rumput laut lebih mudah terserang penyakit bintik putih atau ais-ais.



Ternak sebagai aset penting, harus terpenuhi kebutuhan air untuk minum selama musim kemarau. Tanaman sorgum, jagung dan kacang hijau yang ditanam secara tumpang sari

Masyarakat yang memiliki kebun dan tersedia sumur atau dekat dengan embung, masih mengelola lahan pertaniannya pada musim kemarau. Selama persediaan air tersedia untuk menyiram tanaman, petani akan mengusahakan tetap melakukan budidaya dengan jenis tanaman sayur.

Semakin panas dan keringnya pada musim kemarau menyebabkan penyiraman harus dilakukan secara rutin satu hari dua kali. Masa tanam pada musim kemarau juga menjadi lebih pendek, karena air sumur di kebun mulai mengering pada bulan Agustus.

Hujan yang lebih pendek berpengaruh besar terhadap pertanian warga. Perubahan pola dan sifat hujan juga berpengaruh terhadap kalender adat dalam menentukan waktu dimulainya bercocok tanam. Waktu bercocok tanam berdasarkan adat saat ini tidak selalu tepat dengan kebutuhan hujan. Pengaruh besar terkait penentuan waktu bercocok tanam adalah dengan aturan ternak yang harus diikuti. Sehingga lahan pertanian warga menjadi aman



dari gangguan kerusakan oleh hewan ternak. Sementara dari sisi jenis tanaman budidaya, yang terikat aturan adat adalah jenis sorgum, kacang hijau dan jagung sebagai makanan pokok. Jenis lain seperti kacang tanah atau sayur tidak terikat aturan. Masyarakat dapat menanam kapan pun. Tapi ternak-ternak yang dilirikan menjadi ancaman utama pertanian diladang yang tidak memiliki pagar pengamanan.

Perubahan pola musim, khususnya pada masa pancaroba, juga berpengaruh terhadap kesehatan masyarakat. Bayi, balita dan anak-anak menjadi lebih mudah sakit. Sampai saat ini, masyarakat masih menggunakan berbagai tanaman herbal yang ada di sekitar desa. Namun keberadaan obat dipasaran seperti parasetamol telah mulai menggeser keberadaan ramuan obat.

Musim berdasarkan angin, masyarakat menilai telah terjadi pergeseran waktu kedatangannya. Sebelumnya, angin barat terjadi pada bulan November. Namun saat ini, angin barat baru terjadi pada bulan Desember. Sedangkan akhir musim barat masih sama dengan sepuluh tahun sebelumnya.

Cuaca buruk yang terjadi di wilayah Pulau Sabu menyebabkan transportasi terhenti. Gelombang tinggi berbahaya secara periodik terjadi pada saat musim angin barat. Durasi waktu yang terjadi secara terus menerus berkisar antara 2 minggu sampai satu bulan. gelombang tinggi berbahaya juga terjadi saat musim angin timur. Namun durasinya lebih pendek antara 2 – 3 hari.

Kondisi cuaca buruk dibandingkan 10 – 20 tahun yang lalu, kondisinya gelombang maupun durasi mengalami penurunan. Sebelumnya, saat musim angin barat, gelombang tinggi dapat dikatakan tidak ada jeda dan bisa mencapai dua bulan.

Kondisi yang sama saat musim kemarau. Kekeringan yang terjadi menyebabkan krisis air bersih. Sekalipun suhu yang dirasakan mengalami perubahan menjadi lebih panas,

namun dari sisi waktu, puncak kemarau masih sama, yakni pada bulan September – Oktober.

Kondisi alam menghasilkan pengetahuan dan kearifan lokal sebagai bentuk penyesuaian dalam menjalani kehidupan. Pendeknya masa hujan, menempatkan adat mengatur tentang pola pertanian sebagai penopang utama kehidupan masyarakat dalam menghadapi panjangnya hari tanpa hujan. Ketersediaan pangan dipastikan tersedia melalui pertanian. Adanya larangan melakukan aktivitas yang dapat mengganggu proses penyediaan pangan sangat relevan dengan keterbatasan sumberdaya maupun hambatan pemanfaatan sumberdaya dalam menghasilkan bahan pangan.

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 gelombang tinggi berbahaya, kekeringan dan dan cuaca ekstrim atau angin kencang (badai seroja yang terjadi pada tahun 2021).

Risiko bencana Kabupaten Sabu Raijua berdasarkan indeks risiko bencana (IRBI) yang dikeluarkan BNPB tahun 2021 adalah gempa bumi (skor 21,60 – tinggi), tsunami (skor 9,60 – sedang), kebakaran hutan dan lahan (24 – tinggi), longsor (12,00 – sedang), kekeringan (16,00 – tinggi), cuaca ekstrim (13,60 – tinggi) dan banjir (5,60 - sedang). Secara umum, risiko bencana berdasarkan multi ancaman pada kelas sedang.

Berdasarkan diskusi kelompok terfokus, ancaman yang berpotensi bencana terkait iklim di wilayah Desa Molie adalah kekeringan dan cuaca ekstrim.

Kekeringan telah menjadi ancaman tahunan di desa Molie. Daya lenting yang telah terbentuk atas kondisi yang ada, menempatkan masyarakat Sabu Raijua secara umum lebih siap menghadapi kekeringan yang terjadi. Namun jika dilihat sisi besaran kemampuan yang ada, kekeringan yang terjadi di Desa Molie telah memenuhi kriteria sebagai bencana. Dimana kemampuan masyarakat dalam menghadapi kekeringan telah di bawah kapasitas yang dimilikinya. Sehingga dukungan dari pihak luar dalam penyediaan air bersih menjadi sangat penting dalam mengurangi dampak yang dihadapi masyarakat.

Kejadian kekeringan yang dirasa paling memberatkan masyarakat terjadi pada tahun 2014 dimana hujan baru turun pada akhir Januari. Kondisi ini menyebabkan terjadinya gagal panen dan kesulitan air bersih bagi sebagian besar masyarakat. Kekeringan yang terjadi di desa Molie terus berlanjut sampai tahun 2019, dengan puncak kekeringan yang terjadi pada tahun 2017.

Dari kejadian bencana yang pernah dirasakan, badai seroja yang terjadi pada tahun 2021 merupakan yang terbesar. Wilayah terpapar badai hampir seluruh wilayah pulau Sabu dan Raijua. Sebagian besar rumah di wilayah pesisir mengalami kerusakan. Atap-atap rumah yang hancur berantakan atau bahkan rumah yang terangkat menjadi pemandangan umum paska kejadian. Menurut penuturan peserta diskusi, rumah adat lebih bertahan menghadapi badai dibandingkan rumah modern.

Dampak dari badai seroja juga mengakibatkan jaringan listrik mati total selama satu bulan. Demikian juga dengan jaringan komunikasi. Kedua layanan dasar tersebut kembali normal memasuki bulan kedua. Sedangkan dari sisi jalan, masyarakat secara swadaya membersihkan jalan desa dari pohon tumbang sehingga akses jalan dapat kembali digunakan dua hari paska badai.



Pohon lontar sebagai salah satu penghidupan masyarakat terganggu. Selain banyak tanaman yang tumbang, tanaman yang bertahan pun mengalami kerusakan. Kondisi ini menyebabkan aktivitas iris tuak terhenti. Iris tuak baru dapat kembali berjalan setahun setelah badai. Sektor perkebunan tidak banyak terpengaruh. Karena saat badai terjadi telah selesai panen. Kondisi ini juga membantu ketersediaan pangan bagi keluarga saat kondisi krisis.

Pada tahun 2019 terjadi wabah penyakit yang menyerang ternak. Ternak khususnya babi terserang secara serentak. Kejadian ini bersamaan dengan pandemik Covid 19. Dampak dari wabah yang menyerang babi, menyebabkan ternak ini hampir tak tersisa. Pasca corona, harga babi sangat tinggi. Babi umur dua bulan bisa mencapai harga Rp. 1.500.000

Penyakit menular muntaber juga pernah menyerang masyarakat Molie. Penyakit ini merebak di Desa Molie pada tahun 1996, dimana banyak masyarakat yang terjangkit dan meninggal dunia.



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 sumber daya 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 risiko iklim partisipatif, 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 Konservasi 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 profil 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 (Permen LHK 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 sifat dirasakan telah terjadi perubahan. Saat ini cuaca dirasakan semakin tidak menentu. durasi hujan semakin singkat dengan intensitas semakin deras. Hal ini dapat berdampak pada pertanian yang dapat menyebabkan gagal tanam. Perubahan juga dirasakan dari sisi musim yang semakin tidak bisa diprediksi. Saat ini perubahan musim angin suit di prediksi khususnya saat pancaroba. Saat musim kemarau suhu dirasakan semakin panas dibandingkan 10-20 tahun yang lalu. hal ini juga berdampak pada tidak hanya pertanian tapi juga rumput laut yang lebih mudah terserang penyakit.

Berdasarkan indikator penilaian keterpaparan yang ada, pergeseran musim dinilai peserta diskusi lebih tepat pada nilai 1.

Ketinggian gelombang sebagai indikator mengukur tingkat keterpaparan dinilai masyarakat pada tingkat 2 (sedang). Penilaian ini berdasarkan atas perubahan yang terjadi gelombang maupun kecepatan angin dinilai lebih rendah dibandingkan belasan tahun sebelumnya. perubahan juga terjadi pada pola dan sifat gelombang dan angin. Perubahan yang terjadi dinilai masih sedikit atau belum terjadi perubahan yang signifikan dibandingkan 10 – 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 musim angin barat maupun angin timur. Pada musim angin barat berupa gelombang tinggi berbahaya yang terjadi setiap tahun dengan durasi mencapai satu bulan. sedangkan pada waktu angin timur, selain

kekeringan, juga terjadi gelombang tinggi berbahaya, sekalipun tidak dalam waktu lama.

Berdasarkan kondisi obyektif yang ada, masyarakat menilai tingkat keterpaparan dari cuaca ekstrim atau cuaca buruk tepat pada nilai 3 atau tinggi dengan lebih dari 5 kejadian selama 10 tahun terakhir atau setiap tahun terjadi. Setiap tahun masyarakat mengalami kejadian gelombang tinggi yang memutus akses transportasi pada musim barat. Pada musim kemarau masyarakat harus membeli air untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari.

Sedangkan dari sisi kenaikan muka air laut berdasarkan pasang tertinggi tidak mengalami perubahan yang signifikan. Untuk itu, pada kenaikan air laut juga dinilai mengalami perubahan yang signifikan dengan nilai 1.

Berdasarkan masing-masing indikator dalam menentukan kelas, rendah – sedang – tinggi pada paparan, masyarakat menilai tingkat paparan yang terjadi di Desa Molie lebih sesuai dengan indikator pada kelas **rendah** dengan nilai 1.

- Masa berlangsungnya angin musim dan musim penghujan tidak atau sedikit mengalami perubahan: bergeser kurang dari satu bulan pada satu musim. Tanda-tanda musim sebagian tidak sama lagi saat ini dibandingkan belasan/puluhan tahun sebelumnya (1);
- Ketinggian gelombang (ombak) dan kecepatan angin pada masing-masing musim saat ini sedikit berbeda (sedikit lebih tinggi atau rendah) dengan kondisi selama belasan/puluhan tahun sebelumnya (2);

Perubahan yang terjadi saat ini lebih rendah. Perubahan juga terjadi dari sisi pola atau karakteristik gelombang atau kecepatan angin. Perubahan ini dari sisi mata pencaharian masyarakat pada budidaya rumput laut menyulitkan dalam memprediksi waktu yang baik untuk perbanyak bibit

rumpun laut atau mempertahankan bibit untuk masa budidaya berikutnya.

- Kejadian cuaca buruk (puting beliung, angin sangat kencang, banjir yang merusak harta benda dan mengancam keselamatan jiwa beberapa kali terjadi berlangsung dalam 10 tahun (lebih dari lima kali kejadian dalam 10 tahun atau berulang setiap tahun) – 3 (tinggi).
- Perubahan teramati oleh masyarakat pada ketinggian pasang laut atau ketinggian permukaan laut. Perubahan yang terjadi pada ketinggian pasang laut atau ketinggian permukaan laut tidak terlalu signifikan, terlihat dari batas meting yang sama selama puluhan tahun terakhir.

Masing-masing indikator mendapatkan dua nilai yang sama (dua indikator pada skor 1 (rendah), satu pada skor 2 (sedang), dan satu indikator pada nilai 3 (tinggi) menempatkan masyarakat peserta diskusi untuk bisa menilai penilaian secara akumulasi berdasarkan argumentasinya. Dari proses dialog yang substansial, peserta menyepakati nilai keseluruhan pada tingkat tinggi dengan skor 1.

Hasil kertas kerja dalam **lampiran 7**

A.2. Tingkat Kepekaan

Tingkat Kepekaan yang dirasakan masyarakat Desa Molie berdasarkan lima indikator yang ada pada tingkat **Tinggi** dengan skor 2.6. Skor ini menunjukan, secara umum sebagian masyarakat Desa Molie sangat terpengaruh atas berbagai perubahan yang terjadi. Pencermatan dari proses penilaian kepekaan adalah pada semua 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 kondisi iklim dan kejadian cuaca buruk mempengaruhi kegiatan budidaya (di darat dan laut) masyarakat pesisir, 3) cuaca buruk memutus hubungan dengan pihak luar,

termasuk dalam hal pengangkutan bahan pangan, 5) perubahan kondisi iklim dan cuaca buruk mempengaruhi ketenangan jiwa masyarakat, 6) kejadian cuaca buruk (puting beliung, badai) mengakibatkan kerusakan harta benda dan kecelakaan jiwa dalam sepuluh tahun terakhir.

Musim dengan ombak dan kecepatan angin tinggi mempengaruhi kegiatan melaut nelayan.

Kegiatan melaut memiliki risiko tinggi pada saat musim angin barat. Hal ini dikarenakan ombak dan kecepatan angin yang tinggi. Saat ini hanya sedikit masyarakat yang memiliki perahu. Umumnya dalam mencari ikan masyarakat lebih banyak memancing di kepala meti atau menggunakan ban, gabus, serta sampan untuk keluar kepala meti. Hal ini tentu memiliki risiko yang sangat tinggi terhadap keselamatan dalam melaut.

Perubahan kondisi iklim dan kejadian cuaca buruk mempengaruhi kegiatan budidaya (di darat dan laut) masyarakat pesisir

Kejadian yang langsung dirasakan masyarakat adalah cuaca buruk yang rutin terjadi setiap tahun. gelombang tinggi pada saat musim angin barat dan kekeringan saat musim angin timur.

- 3) Pada angin barat, pengaruh terhadap budidaya di laut adalah sulitnya mempertahankan bibit rumput laut. Selain gelombang tinggi, air laut juga tercemar lumpur dan bahan kimia dari aktivitas pertanian. Kondisi ini menyebabkan bibit rumput laut yang disiapkan untuk budidaya saat musim angin timur mengalami kegagalan. Sedangkan pada musim angin timur, perubahan yang dirasakan adalah suhu air laut yang dirasakan semakin meningkat menyebabkan pertumbuhan rumput laut terganggu bahkan gagal panen akibat terserang penyakit.

Dampak perubahan juga dirasakan pada pertanian di darat. Semakin berkurangnya curah hujan serta suhu udara yang dirasakan meningkat (lebih panas dan kering)

menyebabkan pertumbuhan tanaman pertanian terganggu.

Perubahan curah hujan juga dirasakan tidak lagi sesuai dengan kalender bercocok tanam yang diatur oleh adat. Sehingga kerap, hasil pertanian menjadi kurang maksimal karena kekurangan air (terlambat menanam).

Perubahan kondisi iklim dan cuaca buruk mempengaruhi ketenangan jiwa sebagian besar warga:

Cuaca buruk yang terjadi secara periodik setiap tahun, menyebabkan kecemasan bagi masyarakat. Dampak dari gelombang tinggi, hampir semua kebutuhan pokok mengalami kenaikan harga atau barang kebutuhan tidak lagi tersedia di pasaran. Kekeringan juga menyebabkan krisis air bersih pada beberapa dusun yang tidak memiliki sumber air bersih sehingga harus mengambil air di empat yang jauh dengan kualitas air yang rendah atau membeli air. Kedua kejadian, gelombang tinggi dan kekeringan telah menjadi agenda tahunan yang harus dilalui seluruh masyarakat yang tinggal di wilayah kepulauan Sabu dan Raijua.

Menghadapi situasi sulit tersebut, masyarakat umumnya telah melakukan persiapan-persiapan seperti menyimpan bahan pokok. Demikian juga dengan pemerintah desa maupun pemerintah Kabupaten yang telah siap dengan program darurat berupa distribusi air bersih, pembagian jatah BBM, atau mengeluarkan stok cadangan beras. Namun upaya tersebut dianggap belum cukup mengatasi persoalan yang ada.

Pada kasus badai seroja yang terjadi pada tahun 2021, masyarakat menjadi lebih waspada terhadap potensi badai yang amat merusak. Informasi resmi tentang potensi kejadian badai seroja yang sebelumnya telah diterima dan menjadi isu di masyarakat namun tidak disikapi melalui upaya kesiapsiagaan, menjadi pembelajaran penting bagi sebagian besar masyarakat.

Hal positif terkait kebersamaan masyarakat dalam mempercepat pemulihan paska bencana juga perlu dipertahankan. Masyarakat secara swadaya melakukan kerja bakti atau gotong royong tidak saja membantu sesama warga terdampak untuk memperbaiki kerusakan bangunan rumah, tapi juga infrastruktur jalan.

Kejadian bencana badai besar seperti seroja yang baru pertama kali dialami warga saat ini mengingatkan kembali pada sejarah kejadian. Dari tuturan sejarah, kejadian serupa pernah terjadi 400 tahun sebelumnya dan menjadi bagian dari siklus kejadian. Tanda-tanda alam akan datangnya kondisi ekstrim saat ini tidak lagi dimiliki oleh sebagian besar masyarakat. Demikian juga dengan sejarah kejadian bencananya.

Cuaca buruk memutus hubungan dengan pihak luar, termasuk pengangkutan bahan pangan;

Cuaca buruk yang memutus hubungan dengan pihak luar terjadi baik pada saat musim angin barat maupun angin timur. Pada masa angin barat, hampir seluruh wilayah Sabu terputus antara 7 – 30 hari. Sedangkan pada musim angin timur berkisar 2 – 3 hari.

Terputusnya hubungan dengan wilayah lain di luar pulau, menyebabkan harga kebutuhan pokok naik. Beberapa kebutuhan bahkan tidak lagi ada di pasaran. Kenaikan atau langkanya barang kebutuhan pokok yang paling dirasakan adalah beras dan BBM.

Menyikapi kondisi seperti ini, pemerintah kabupaten perlu menyiapkan rencana kontingensi dalam memastikan stok selama masa terisolir. Sehingga tidak menyebabkan harga kebutuhan pokok mengalami kenaikan. Pada tingkat desa, kebutuhan dasar seperti ketersediaan beras dapat dilakukan dengan menyiapkan stok sesuai dengan kebutuhan warga desa Molie.

Kondisi yang terus berulang pada setiap musim angin barat, dapat juga dijadikan sebagai

peluang dalam memenuhi kebutuhan dasar seperti sayur, minyak kelapa (menggantikan minyak kelapa sawit), daging (dari hewan ternak warga), atau tepung (tepung sorgum sebagai pengganti tepung terigu), yang diproduksi oleh masyarakat sendiri. Dibutuhkan manajemen yang tertata rapi serta modal untuk dapat memanfaatkan peluang atas kondisi musim yang setiap tahun terjadi yang berdampak pada ekonomi maupun penghidupan warga.

Kejadian cuaca buruk menyebabkan kerugian harta benda dan keselamatan jiwa;

Pada komponen ini kerugian yang diakibatkan cuaca ekstrim yang secara langsung dirasakan masyarakat adalah kejadian bencana badai seroja. Sedangkan kerugian yang secara tidak langsung juga dirasakan masyarakat pada setiap kejadian gelombang tinggi pada saat musim angin barat. Kerugian yang diderita adalah masyarakat harus membayar lebih mahal untuk mendapatkan kebutuhan dasar. Demikian juga saat kemarau, dimana masyarakat harus membeli air atau mendapatkan air dengan kualitas rendah dari sumber-sumber air yang masih tersedia. Selain harus mengeluarkan tenaga lebih untuk mendapatkannya karena jarak yang cukup jauh.

Cuaca buruk seperti curah hujan yang berlebih juga dapat menyebabkan tanaman budidaya mati. Demikian juga jika panas terlalu tinggi dan kecukupan air kurang untuk menyiram tanaman.

Dari indikator yang mendapatkan nilai tiga, atau sebagian besar warga terdampak, perlu mendapatkan perhatian untuk ditangani.

Demikian juga dengan indikator yang mendapatkan nilai sedang. pada saat musim pancaroba banyak bayi dan balita yang terserang penyakit. Hal ini dirasa masyarakat perlu untuk dicermati karena dapat mengancam keselamatan jiwa anak-anak. upaya yang telah dilakukan saat ini adalah imunisasi dan pemantauan Kesehatan. Beberapa aspek dapat

ditingkatkan salah satunya memperhatikan gizi dan memberikan vitamin untuk meningkatkan daya tahan tubuh bayi dan balita.

Hasil kertas kerja dalam **lampiran 8**

A.3. Tingkat Potensi Dampak

Berdasarkan penilaian keterpaparan dan kepekaan, potensi dampak yang dimiliki Desa Molie adalah **sedang**. Penilaian ini diperoleh melalui formulasi penilaian: keterpaparan kecil dan kepekaan dengan nilai tinggi. Nilai tinggi diperoleh sebagaimana tertuang dalam tabel 3

Tabel 3. Penilaian dampak terpendam

DAMPAK TERPENDAM		KEPEKAAN		
		TINGGI	SEDANG	RENDAH
PAPARAN	TINGGI	TINGGI	TINGGI	SEDANG
	SEDANG	TINGGI	SEDANG	RENDAH
	RENDAH	SEDANG	RENDAH	RENDAH

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 infrastruktur dan teknis (internal) serta dukungan pihak lain dan lingkungan dan SDA (aspek eksternal). Aspek internal menggunakan 15 indikator dan aspek eksternal dengan 9 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 poin 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 Molie berada pada kelas **sedang** dengan skor 2.1. Nilai tersebut diperoleh dari skor internal; 2,6 (tinggi) dan eksternal dengan nilai 1,7 (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.

Penilaian yang dilakukan secara mandiri oleh peserta diskusi menilai, masyarakat memiliki pengetahuan dan kemampuan untuk menyelamatkan diri dan melindungi harta benda saat dan setelah cuaca buruk atau bencana. Masyarakat bisa melindungi rumah dengan menguatkan atap agar tidak rusak/terbang dan menyelamatkan ternak. Adapun masyarakat tidak melakukan antisipasi saat sebelum Seroja karena tidak semua masyarakat mendapatkan informasi peringatan bencana dan ada ketidakpercayaan akan informasi peringatan bencana bagi yang menerima. Namun saat ini, hanya sebagian kecil masyarakat yang mampu untuk membaca tanda-tanda alam, khususnya seperti tanda badai seperti Seroja. Kalangan orang tua dan adat yang dianggap masih memiliki keahlian.

Aktivitas rumput laut dulu dilakukan dengan cara membersihkan lahan dari terumbu karang dan lamun. Tidak ada aktivitas perikanan merusak dari dulu karena masyarakat paham itu akan berdampak buruk terhadap rumput laut.

Pengambilan kapur dari batu karang masih dilakukan dengan mengikuti ketentuan adat, dimana hanya saat waktu tertentu dan dalam jumlah tertentu. Pengambilan pasir saat ini hanya untuk kebutuhan rumah tangga dalam membangun rumah.

Secara umum, kegiatan penghidupan dilakukan dengan cara ramah lingkungan. Namun, petani memiliki ketergantungan pemakaian herbisida (rundup). Masih rendah pemahaman masyarakat akan dampak buruk penggunaan bahan kimia untuk pertanian.

Meskipun sudah ada aturan adat mengenai perlindungan sumber daya penting masih terdapat aktivitas yang merusak. Perlu adanya peningkatan kesadaran akan pentingnya menjaga sumber daya penghidupan serta menguatkan peraturan adat dengan aturan tertulis menjadi salah satu alternatif untuk mengurangi aktivitas yang merusak lingkungan. Saat ini pengawasan lingkungan laut kaitannya dengan aktivitas nelayan dari luar yang menggunakan potasium dinilai sangat penting.

Masyarakat masih memiliki ketidakpercayaan diri untuk bisa menyelesaikan masalah sendiri. Kalaupun masyarakat bisa mencari jalan keluar ataupun inisiatif untuk memperbaiki kondisi, namun masyarakat masih sekedar mengandalkan pengetahuan sendiri – masih butuh bantuan pihak luar. Budaya gotong royong masih kental di lingkungan masyarakat. Hal ini masih terlihat dalam penyelenggaraan kegiatan, seperti gereja, kedukaan, pernikahan, dan pesta adat. Adapun untuk urusan pembersihan lahan rumput laut dan kebun, panen, ataupun kerusakan rumah, kebanyakan menjadi urusan masing-masing.

Pembagian peran perempuan dan laki-laki dalam rumah tangga berdasarkan tradisi yang dilanjutkan secara turun temurun. Perempuan berperan sangat besar dalam mengelola rumah tangga. Beragam aktivitas dibebankan kepada perempuan. Dari mulai urusan domestik

(termasuk memastikan ketersediaan air bersih), mengelola pertanian, menjual hasil sampai mengelola keuangan rumah tangga.

Keterlibatan masyarakat dalam kegiatan perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan pembangunan desa cukup tinggi. Partisipasi dari pihak wanita juga tinggi. Ada kesesuaian antara aspirasi yang disampaikan dengan program yang dijalankan.

Secara umum lokasi tempat tinggal, berkebun, budidaya rumput laut, dan melaut aman dari bencana (banjir, longsor). Kecuali badai siklon. Apabila bencana siklon terjadi, masyarakat akan cenderung tetap bertahan di rumah walaupun menurut mereka berlindung di dalam juga tidak aman. Saat ini belum ada tempat aman untuk berlindung saat terjadi badai siklon.

Masyarakat Molie memiliki kemampuan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari (memenuhi kebutuhan pangan) dengan usaha sendiri. Ada budaya malu apabila untuk hal sederhana saja meminta bantuan orang lain. Dalam meminjam modal budidaya rumput laut umumnya petani pergi ke bank, pengepul, atau saudara. Jika meminjam modal ke pengepul maka rumput laut tidak bisa dijual ke luar. Keterikatan ini menjadikan petani tidak memiliki posisi tawar kaitannya dengan harga. Apabila membutuhkan uang mendadak, masyarakat bisa menjual ternak dan tenun ikat ataupun meminjam kepada keluarga/tetangga dibanding ke bank.

Secara umum, masyarakat Molie memiliki mata pencaharian yang beragam, misalnya iris tuak, tenun ikat, budidaya rumput laut, mencari ikan, dan menjual sayur. Dari ragam sumber pendapatan tersebut, pendapatan tertinggi dari budidaya rumput laut. Penghasilan dari pertanian dan tenun ikat hanya untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari.

Persoalan yang dihadapi dalam budidaya rumput laut adalah mulai menurunnya hasil dari rumput laut. Selain itu, paska bencana Seroja, untuk

memulai budidaya membutuhkan modal yang cukup tinggi.

Proses penilaian kapasitas adaptasi mengidentifikasi adanya kesenjangan pada berbagai komponen indikator yang ada. Sekalipun masyarakat menilai dirinya sendiri dengan nilai tertentu, beberapa aspek perlu menjadi perhatian bersama. Diantaranya adalah terkait kesiapsiagaan.

Untuk mencapai tingkat tangguh dalam menghadapi dan mengelola risiko bencana, BNPB menggunakan 23 indikator. Dari mulai memahami jenis dan karakteristik ancaman bencana yang ada, memetakan ancaman bencana, menyusun rencana penanggulangan bencana atau rencana aksi pengurangan risiko bencana, menyiapkan jalur, tanda dan tempat evakuasi, tanda peringatan dini, tim siaga bencana yang terlatih sampai melakukan simulasi secara periodik. Memahami risiko melalui proses pengkajian risiko bencana selanjutnya diintegrasikan dalam perencanaan pembangunan desa.

Badai Seroja yang berdampak luas serta kejadian yang menyebabkan krisis atau kondisi darurat yang terjadi setiap tahun (kekeringan dan gelombang laut berbahaya) menjadi dasar bagi masyarakat dan pemerintah Desa Molie untuk memulai mengurangi risikonya. Penanggulangan bencana juga meliputi ancaman bencana geologis yang belum secara spesifik tergali dalam proses pengkajian kerentanan iklim.

Penilaian dari sisi eksternal, penilaian yang dilakukan secara mandiri melalui diskusi kelompok terfokus menghasilkan nilai yang beragam. Nilai satu (rendah) terdapat pada indikator kondisi pesisir, akses transportasi saat cuaca buruk, serta infrastruktur penting.

Pada kondisi pesisir dan laut saat ini dinilai dalam posisi rendah. Beberapa kegiatan masyarakat masih banyak yang merusak, seperti pengambilan pasir. Sebelumnya, masyarakat

juga membersihkan terumbu karang dan padang lamun untuk wilayah budidaya rumput laut. Namun saat ini tidak lagi dilakukan setelah memahami pentingnya fungsi terumbu karang dan padang lamun dalam budidaya rumput laut.

Lingkungan laut juga saat ini terpengaruh oleh aktivitas di darat. Erosi membawa lumpur ke lautan melalui muara sungai atau jalur-jalur limpasan air hujan. Kondisi ini mempengaruhi terhadap pertumbuhan rumput laut maupun padang lamun serta terumbu karang.

Dampak dari badai seroja, menyebabkan kerusakan terhadap terumbu karang maupun lingkungan pesisir. Terumbu karang banyak yang patah dan rusak. Demikian juga dengan lamun yang rontok. Batu karang banyak yang terangkat dan merusak lahan budidaya rumput laut. Saat ini hanya ada satu lokasi yang masih dapat digunakan untuk budidaya rumput laut. Lokasi tersebut dinilai tidak cukup untuk seluruh petani rumput laut sehingga perlu dicari alternatif salah satunya mengganti metode dari tanam dasar ke longline.

Pada kebersihan lingkungan, dinilai baik. Pengelolaan sampah telah dilakukan di masing-masing rumah tangga. Penanganan akhir sampai saat ini masih dibakar. Belum ada upaya daur ulang atau pengumpulan sampah untuk dibuang di TPA. Pada lingkungan rumah juga tidak terdapat genangan air yang menjadi tempat pembiakan vektor pembawa penyakit. Penilaian masih kurang adalah ketersediaan air bersih.

Pada aspek keselamatan dalam memanfaatkan sumber daya laut untuk menangkap ikan, masyarakat sudah memahami waktu yang tepat dan aman untuk melaut. Aktivitas nelayan masih belum menjadi mata pencaharian utama dengan wilayah tangkap yang tidak jauh dari perkampungan. Masyarakat juga hanya melaut pada saat cuaca baik (teduh). Masyarakat tidak melakukan aktivitas melaut saat musim angin barat karena dinilai berbahaya.

Akses transportasi dinilai rendah saat terjadi cuaca buruk khususnya luar pulau. Setiap tahun pada musim barat akses transportasi terputus selama kurang lebih satu bulan. Hal ini juga berdampak pada distribusi logistik yang menyebabkan harga barang seperti sembako dan BBM melambung tinggi. Selain itu dikhawatirkan juga saat terjadi keadaan darurat seperti melahirkan tidak bisa dirujuk ke luar pulau saat musim barat. Untuk transportasi dalam pulau saat ini tidak ada kendala meskipun saat cuaca buruk.

Infrastruktur penting seperti jaringan listrik dan akses jalan dinilai masih rendah. Saat badai seroja banyak akses jalan yang terputus akibat terhalang pohon tumbang. Secara gotong royong masyarakat membersihkan jalan selama dua hari sehingga dapat dilewati kembali oleh kendaraan roda empat. Jaringan listrik selama satu bulan penuh terputus akibat putusnya kabel dan kerusakan pada meteran masing-masing rumah. Demikian juga dengan kondisi jalan yang rusak dapat membahayakan jika digunakan dalam proses evakuasi. Berbagai fasilitas publik seperti PAUD, gedung Posyandu, Kantor Desa dll. juga belum dilakukan pengkajian tentang keamanannya dalam menghadapi cuaca buruk.

Berdasarkan pengalaman menghadapi badai seroja, masyarakat Desa Molie belum mengetahui lokasi aman yang ada di desa sebagai tempat evakuasi. Saat badai seroja, hampir seluruh wilayah terdampak. Dalam konteks kesiapsiagaan, masyarakat juga belum memahami cara mengamankan harta benda maupun menyimpan dan mengamankan surat berharga. Kondisi ini menjadikan peserta diskusi untuk memberikan nilai satu atau kurang.

Lembar kerja penilaian kapasitas adaptasi terlampir dalam tabel 10 dan 11

C. Tingkat Kerentanan

Kerentanan adalah kecenderungan suatu sistem untuk mengalami dampak negatif yang meliputi

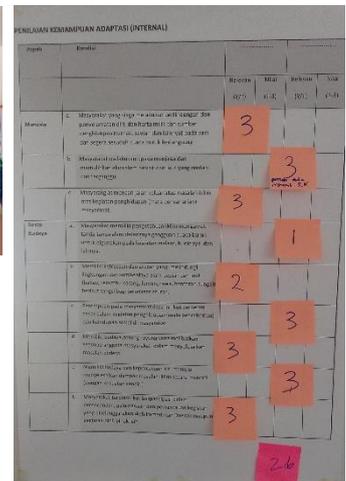
sensitivitas terhadap dampak negatif dan kurangnya kapasitas Adaptasi untuk mengatasi dampak negatif (Permen KLHK No. P.7/2018, pasal 1 (6)).

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 **sedang**, maka tingkat **kerentanan terhadap dampak perubahan iklim** Desa Molie pada

tingkat atau kelas **sedang**. Nilai tersebut berdasarkan rumusan yang digunakan dalam menentukan tingkat kerentanan: $V = E + S : CA$.

Tabel 4: tingkat kerentanan masyarakat Desa Molie

		KEMAMPUAN ADAPTASI		
		RENDAH	SEDANG	TINGGI
DAMPAK TERPENDAM	TINGGI	TINGGI	SEDANG	SEDANG
	SEDANG	SEDANG	SEDANG	RENDAH
	RENDAH	RENDAH	RENDAH	RENDAH



Proses penilaian kerentanan iklim dilakukan secara mandiri (self assessment). Fasilitator membantu mempermudah peserta dalam memahami berbagai indikator dalam menunjukan nilai pada masing-masing indikator dari variabel kerentanan. Proses dialogis membuka ruang refleksi bagi masyarakat seberapa besar perubahan yang terjadi dan dampaknya serta besaran kemampuan dalam mensikapi perubahan dan dampak yang terjadi.

BAGIAN 5

RENCANA AKSI ADAPTASI

Rencana aksi adaptasi disiapkan dan disusun berdasarkan komitmen peserta pertemuan yang mewakili masyarakat Desa Molie. Peserta yang berasal dari pemerintah desa, Badan Perwakilan Desa, tokoh masyarakat, tokoh pemuda, tenaga kesehatan, pendidikan, profesi sebagai petani, nelayan atau pedagang, serta organisasi masyarakat yang ada di Desa Molie 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 Molie antara lain: 1) produksi, waktu dan cara kerja dalam memproduksi Tenun ikat, 2) keselamatan dalam memproduksi dan pemasaran sadap nira, 3) Pertanian (penggunaan pupuk dan bibit serta menghadapi hama dan cuaca), 4) rumput laut (ketersediaan bibit, lahan budidaya rusak, cuaca) dan 5) air bersih (sumber air kurang, tidak ada jaringan pipa, tidak tahu pusat air)

Tenun Ikat sebagai salah satu komoditas utama membuat efisiensi produksi menjadi sangat penting. Penggunaan pewarna alami digunakan pengrajin tenun ikat untuk meningkatkan nilai jual, namun lamanya proses pembuatan menjadi tantangan baru yang harus dihadapi. Untuk meniasati hal tersebut masyarakat memanfaatkan pewarna alami dalam bentuk pasta untuk meningkatkan waktu produksi.

Aktivitas sadap nira yang dilakukan secara rutin mempunyai kendala yang meresahkan masyarakat, beberapa kendala yang dihadapi adalah adanya gangguan lebah saat

pengambilan nira maupun bisa menghabiskan hasil sadapan masyarakat. Sementara kapasitas dalam memanen madu lebah belum dimiliki oleh masyarakat desa Molie. Selain itu faktor keselamatan saat sadap nira belum diperhitungkan oleh warga sehingga kecelakaan saat sadap nira kerap terjadi. Faktor produksi dan pemasar juga menjadi salah satu masalah yang dihadapi, berkurangnya warga yang melakukan sadap nira dan harga gula dari hasil nira yang dinilai rendah (Rp. 100.000 - Rp. 150.000 untuk gula cair dan Rp 20.000 - Rp. 25.000 untuk gula lempeng).

Pertanian saat ini menjadi penopang utama sebagai mata pencaharian setelah rumput laut mulai ditinggalkan. Pengelolaan pertanian juga terkait dengan iris tuak. Persoalan pertanian yang dihadapi masyarakat adalah penggunaan pupuk dan herbisida berbahan dasar kimia untuk pengusiran hama berdampak pada hasil panen dapat tercemar. Selain itu berkurangnya penggunaan bibit lokal dalam bertani, seperti penggunaan bibit jagung hibrida. Untuk kasus seperti sorgum, masyarakat kini tidak lagi memiliki bibit sorgum.

Masyarakat belum terbiasa dalam memanfaatkan sistem informasi cuaca yang tersedia saat ini untuk pertanian maupun kebutuhan lain. Bahkan pada kejadian badai seroja, sebagian masyarakat tidak percaya informasi akan terjadinya badai yang berpotensi bencana. sebagian lainnya tidak mendapatkan informasi. Dalam pertanian, masyarakat masih menggantungkan tradisi atau aturan adat untuk memulai bercocok tanam.

Rumput laut sebagai mayoritas sumber penghasilan masyarakat menghadapi keterpurukan paska badai Seroja 2021. Masalah utama yang dihadapi masyarakat adalah tertimbunnya lahan budidaya rumput laut dengan material seperti pasir dan batu karang sehingga lahan tak bisa digunakan kembali. Untuk



menggerakkan kembali pertumbuhan rumput laut, masyarakat berencana untuk mengganti metode budidaya menjadi *longline*. Ketersediaan bibit rumput laut menjadi hal lain yang dikhawatirkan masyarakat. stok bibit yang terbatas pasca badai membuat harga bibit melambung sehingga modal yang harus dikeluarkan tinggi.

Keterbatasan air menjadi masalah yang dihadapi masyarakat secara berkala setiap memasuki musim kemarau. Desa Molie memiliki ketersediaan air bersih yang cukup banyak dengan adanya sumur bersama. Namun akses untuk mendapatkan air masih terbatas, hal ini dikarenakan belum adanya saluran air dan pipanisasi ke rumah-rumah warga. Masyarakat masih menggunakan cara sederhana untuk mendeteksi air untuk membuat sumber air baru sehingga keakuratannya masih belum terjamin, selain itu biaya pembuatan sumur semakin meninggi. Meski air yang tersedia sudah layak digunakan namun perlu adanya penelitian

kualitas air untuk meningkatkan kesehatan masyarakat.

Dari kelima permasalahan yang dianggap membebani, persoalan yang dianggap paling membebani menjadi pilihan masyarakat peserta diskusi adalah persoalan 1) ketersediaan air bersih, 2) budidaya rumput laut dan 3) produksi tenun ikat.

A. Rancangan Rencana Aksi Adaptasi Desa Molie

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

- 1) Apa saja masalah yang ada terkait dengan isu yang dipilih; pertanian dan ketersediaan air bersih.
- 2) Kenapa masalah tersebut muncul?
- 3) Apa harapan yang ingin dicapai dari permasalahan tersebut.
- 4) Apa saja kebutuhan (kegiatan) yang diperlukan agar hasil yang diinginkan dapat tercapai;
- 5) Siapa yang bisa diajak kerja sama untuk melakukan dan mencapai hasil yang ingin dicapai;
- 6) Kapan waktu yang tepat untuk melakukan berbagai kegiatan yang telah teridentifikasi;
- 7) Siapa orang yang bertanggung jawab untuk memastikan kegiatan dan hasil dapat dicapai.

Pembahasan rencana aksi dilakukan dengan membagi peserta dalam dua kelompok. Masing-masing kelompok difasilitasi oleh fasilitator dan co fasilitator. Hasil pembahasan masing-masing kelompok sebagaimana termuat dalam tabel 7 - 9

Tabel 5: Rancangan rencana aksi adaptasi Masyarakat Desa Molie

1) **Ketersediaan air bersih**

Masalah	Sumber masalah	Target yang Ingin Dicapai	Kegiatan yang Perlu Dilakukan	Kebutuhan untuk Kegiatan	Waktu Pelaksanaan	Pihak yang Dilibatkan	Pj
Ketersediaan air bersih	<ul style="list-style-type: none"> -pendeteksi air masih manual sehingga menimbulkan kerugian -akses air masih diakses dengan berjalan kaki dengan jarak yang jauh. Perjalanan dalam mengambil air bisa memakan waktu 2 jam 	<ul style="list-style-type: none"> -setiap keluarga punya sumur bor -pembangunan tower air agar air dapat disalurkan -meteran air dan perpipaan air kesetiap rumah -mendatangkan ahli pendeteksi air -adanya pemanfaatan air hujan 	<ul style="list-style-type: none"> -pelatihan terkait merubah air hujan menjadi air mineral -pengadaan bak penampung tingkat RT -perlu adanya penelitian air dan penanaman pohon 	<ul style="list-style-type: none"> -dana desa untuk permodalan dan pengadaan adat -tim kecil untuk pengawas -peralatan 	<ul style="list-style-type: none"> -bulan Oktober -pembentukan air hujan menjadi air minum pada bulan 2-10 	<ul style="list-style-type: none"> -PUPR -dinas kelautan -dinas pertanian -dinas lingkungan hidup -pemdes -Y-kan -DPRD -kepolisian 	<ul style="list-style-type: none"> -Jamres Tagi Huma -Andreas Dila

Tabel 6: Peningkatan Produksi Rumput Laut

Masalah	Sumber masalah	Target yang Ingin Dicapai	Kegiatan yang Perlu Dilakukan	Waktu Pelaksanaan	Pihak yang Dilibatkan	Penanggung jawab
Lokasi budidaya rumput laut rusak parah. Banyak lokasi yang tidak bisa lagi menjadi tempat budidaya rumput laut karena	<ul style="list-style-type: none"> Badai seroja; Pada dasarnya masyarakat mampu membersihkan areal budidaya jika tersedia bibit rumput 	Ketersediaan lokasi dan jenis rumput laut yang sesuai untuk mendapatkan	Studi lingkungan pesisir untuk mengetahui kondisi ekosistem, kesesuaian jenis rumput laut dan	November - Desember	<ul style="list-style-type: none"> Perguruan tinggi YKAN IRGSC Pemdes 	Yulius

banyak potongan karang dan pasir.	laut serta sarana pendukungnya.	hasil yang maksimal;	metode budidaya;		Kelompok budidaya rumput laut	
<p>Metode dasar: saat ini perlu pembersihan lahan kembali</p> <p>Metode apung; sarana untuk budidaya tidak/belum tersedia seperti perahu.</p>	<p>Badai seroja. Masyarakat mampu membersihkan secara mandiri jika ada bibit untuk budidaya kembali.</p> <p>Sistem apung dapat kembali dicoba jika tersedia sarana perahu untuk aktivitas pendukung budidaya (perahu), jangkar, tali.</p> <p>Mendapatkan pengetahuan dan kapasitas dalam budidaya sistem apung;</p> <p>Penanganan terhadap hama; penyu dan ikan</p> <p>Penanganan saat ombak/gelombang tinggi yang dapat merusak rumput laut sistem apung</p>		<p>Metode yang paling sesuai untuk budidaya rumput laut di wilayah Desa Molie;</p> <p>Ketersediaan bibit dan sarana pendukung budidaya;</p>		<p>Kelompok budidaya rumput laut</p> <p>Pemdes YKAN IRGSC</p>	
Ketersediaan bibit. Harga bibit saat ini mahal	Bibit terbatas dan permintaan tinggi sehingga menjadikan harga bibit sangat mahal;	Masyarakat memiliki bibit rumput laut minimal 10 tali yang siap untuk ditanam	Mengetahui jenis rumput laut yang sesuai dengan kondisi lingkungan yang ada saat ini.	<p>Maret – April untuk studi</p> <p>Juni untuk ketersediaan bibit</p>	<p>Bumdes</p> <p>Pemdes</p> <p>Kelompok budidaya rumput laut</p>	

	<p>Modal untuk membeli bibit dan sarana budidaya</p> <p>Membibitkan sendiri; lokasi yang tepat dan jenis rumput laut yang cocok;</p> <p><i>Proyek percontohan yang dilakukan bersama YKAN tidak cocok waktunya sehingga tidak berhasil</i></p>	<p>pada bulan Juni.</p>	<p>Akses modal untuk budidaya rumput laut</p> <p>Lokasi pembibitan rumput laut</p>		<p>YKAN IRGSC</p>	
<p>Hama dan penyakit</p> <p>Keberadaan penyu yang menjadi hama rumput laut.</p> <p>Penyakit ais-ais yang belum mampu ditangani</p> <p>Tumbuh lumur pada rumput laut dan hewan kecil</p>	<p>Terdapat konservasi penyu tidak jauh dari desa yang melepaskan tukik;</p> <p>Penanaman rumput laut tidak serempak.</p> <p>Suhu laut semakin menghangat;</p> <p>Bibit rumput laut tidak lagi sesuai dengan kondisi lingkungan;</p> <p>Pencemaran dari darat yang membawa lumpur dan zat kimia pertanian</p>	<p>Mendapatkan Informasi penanggulangan hama dan penyakit</p> <p>Memiliki pengetahuan dan kapasitas dalam mengatasi hama dan penyakit secara mandiri</p> <p>Adanya aturan tentang penggunaan pestisida dan herbisida kimia yang mengganggu kegiatan</p>	<p>Penyuluhan atau sosialisasi</p> <p>Pendampingan</p> <p>Pembuatan aturan desa dan adat tentang penggunaan zat kimia pertanian yang dapat mengganggu budidaya rumput laut</p>		<p>Pemdes BKKPN YKAN IRGSC</p>	

		budidaya rumput laut				
--	--	----------------------	--	--	--	--

Tabel 7: Produksi tenun ikat

Masalah	Sumber masalah	Target yang Ingin Dicapai	Kegiatan yang Perlu Dilakukan	Waktu Pelaksanaan	Pihak yang Dilibatkan	Penanggung jawab
Ketersediaan bahan tenun ikat	<p>Tenun ikat alami membutuhkan waktu yang lama dalam proses pembuatan.</p> <p>Ketersediaan bahan alami terbatas; tidak ada lagi yang menanam kapas.</p> <p>Tumbuhan pewarna tidak dibudidayakan;</p> <p>Bahan yang tersedia di pasaran kualitasnya kurang baik, terutama pada pewarna sintesis;</p> <p>Belum ada mekanisme dalam penyediaan bahan. Pengrajin menyediakan bahan sendiri-sendiri.</p>	<p>Target utama produksi tenun ikat:</p> <p>Produksi tenun ikat desa Molie menjadi icon tenun ikat Sabu Raijua.</p>	<p>Penyediaan bahan tenun ikat alami yang lebih mudah/praktis digunakan dalam membuat tenun ikat;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ada yang memproduksi sendiri benang, pewarna alami (dalam bentuk pasta atau powder); - Ketersediaan benang dan pewarna sintesis yang berkualitas. - Pengrajin dapat mengakses bahan-bahan tersebut secara mudah (ada 		<p>Perguruan tinggi</p> <p>YKAN</p> <p>IRGSC</p> <p>Pemdes</p> <p>Kelompok tenun ikat</p>	

			mekanisme penggunaan dan hasil penjualan)			
Pasar tenun ikat	<p>Harga tenun alam tinggi. namun pasarnya kurang;</p> <p>Harga ditentukan oleh pembeli. Pengrajin tidak memiliki posisi tawar yang kuat karena kebutuhan - terpaksa menjual sekalipun di bawah harga pasar</p>		<p>Bumdes atau koperasi mampu memasarkan produk yang dihasilkan pengrajin di Desa Molie;</p> <p>Mengikuti event-event berskala kabupaten, Provinsi dan Nasional;</p> <p>Tenun ikat digunakan oleh tokoh, baik pada tingkat Kabupaten, Provinsi dan Nasional.</p> <p>Membangun mekanisme perdagangan adil (fair trade)</p>		<p>Kelompok tenun ikat</p> <p>Pemdes</p> <p>YKAN</p> <p>IRGSC</p>	
Kualitas tenun ikat	<p>Keahlian tenun ikat terbatas. Saat ini hanya sedikit warga yang memiliki kemampuan dalam membuat tenun ikat yang baik (berkualitas)</p>		<p>Pelatihan untuk proses produksi; pewarnaan, motif dan teknik tenun ikat;</p> <p>Membangun kualitas kontrol</p>		<p>Pemdes</p> <p>Kelompok tenun ikat</p> <p>YKAN</p> <p>IRGSC</p>	

	<p>Benang dan pewarna yang tersedia di pasaran kurang baik, sehingga mempengaruhi kualitas warna yang dihasilkan;</p> <p>Harga tenun ikat menjadi murah jika tidak didukung oleh kualitas yang baik</p> <p>Belum ada kontrol kualitas pada tingkat kelompok atau pasar yang disepakati bersama;</p>		<p>terhadap produk tenun ikat</p> <p>Uji coba penggunaan pewarna alam (pasta atau powder)</p> <p>Peningkatan kapasitas dan institusi kelompok tenun ikat</p> <p>Mendapatkan informasi tentang motif tenun ikat Sabu Rajua pada tiap-tiap suku (apakah bisa diproduksi oleh suku lain)</p>			
Modal	<p>Hasil dari penjualan tenun ikat tidak mencukupi untuk menjadi modal pembuatan tenun ikat kembali;</p> <p>Belum ada mekanisme penyediaan modal atau bahan dasar yang bisa diakses oleh pengrajin</p>		<p>Mendorong pendanaan melalui anggaran dana desa</p> <p>BUMDES terlibat dalam penyediaan modal – penyediaan bahan dan menerima hasil dan pemasaran produk</p>		<p>Pemdes BUMDES BKKPN YKAN IRGSC</p>	

C. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

C.1. Kesimpulan

Dari seluruh proses pengkajian yang dilakukan selama dua hari melalui diskusi kelompok terfokus, dapat disimpulkan sebagai berikut:

Masyarakat merasakan telah terjadi perubahan terkait musim, baik pergeseran datang atau berakhirnya musim maupun berubah dari sisi sifat dan pola musim. Melalui proses diskusi, masyarakat dapat melihat korelasi antar perubahan yang terjadi dengan berbagai kejadian dan dampaknya; yang bersifat positif maupun negatif. Proses juga menemukan korelasi menurunnya kualitas lingkungan yang berpengaruh terhadap mata pencaharian.

Perubahan karakteristik atau pola musim yang terjadi dan teramati dalam 10 tahun terakhir membuka kesadaran terhadap kesesuaian penghidupan yang ada. Baik terkait mata pencaharian, sistem sosial maupun adat yang sampai saat ini masih dijalankan secara baik di tengah masyarakat. Peserta diskusi juga menjadi terbuka terhadap bahaya ketergantungan atas komoditas yang tidak mampu diproduksi. Mulai beralihnya jenis pangan lokal dari sorgum dan kacang hijau serta jagung ke beras, tidak saja menempatkan masyarakat harus membeli untuk mendapatkannya. Pada musim barat, dimana wilayah kepulauan Sabu terisolir sampai 30 hari, menyebabkan harga kebutuhan pokok naik atau bahkan tidak lagi tersedia di pasaran. Implikasi lain adalah mulai berkurangnya warga yang menanam sorgum bahkan tidak lagi memiliki bibit.

Masyarakat Desa Molie memiliki tingkat kerentanan terhadap perubahan iklim pada kelas **sedang**. Nilai tersebut didasarkan nilai potensi dampak pada kelas tinggi (dihasilkan dari tingkat keterpaparan dengan kelas **sedang** dan kepekaan dengan kelas **tinggi**). Sedangkan dari sisi kapasitas adaptasi berada

pada kelas **sedang**. Penilaian dengan tingkat sedang tidak berbeda dengan kajian KLHK tahun 2015 yang dilakukan oleh tim CCROM – UNDP pada skala Kabupaten dengan pendekatan kualitatif.

Tidak ada urgensi hasil penilaian berupa angka atau kelas; tinggi, rendah atau sedang. Proses penilaian melalui indikator-indikator yang bisa dipahami masyarakat serta penilaian secara mandiri diharapkan menjadi bagian peningkatan kesadaran kritis. Sehingga melahirkan aksi-aksi adaptasi dalam menyikapi berbagai indikator masih rendah.

Teridentifikasinya lima masalah yang dianggap membebani selanjutnya dipilih dua masalah yang dianggap paling membebani merupakan proses dalam menyiapkan rencana aksi adaptasi oleh masyarakat sendiri. ketersediaan air bersih dan pengelolaan pertanian darat sebagai masalah yang dianggap paling membebani menjadi dasar penempatan kedua isu tersebut untuk disegera ditangani. Penekanan, rencana aksi milik masyarakat dan pemerintah desa menjadi salah satu kekuatan hasil perumusan yang dilakukan oleh perwakilan masyarakat dapat dikembangkan. Baik menjadi bagian dari perencanaan pembangunan pemerintah desa, mengusulkan program pada tingkat OPD terkait maupun mengusulkan kepada para pihak yang bisa mendukung, seperti LSM, Perguruan tinggi atau perusahaan swasta.

C.2. Rekomendasi

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

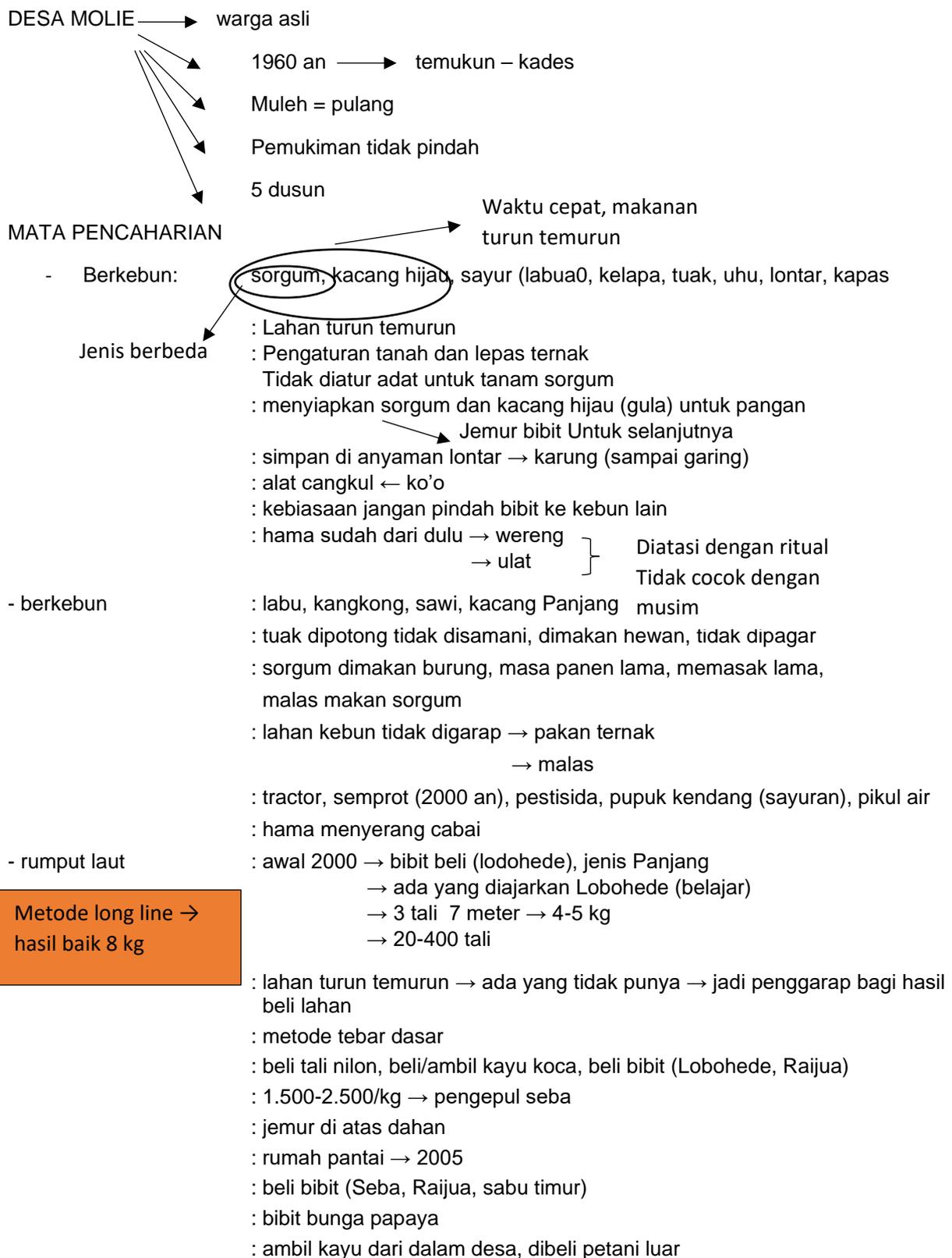
1. YKAN bersama IRGSC dan pemerintah Desa Molie menyiapkan agenda tindak lanjut

- (durasi tiga bulan paska pengkajian dilakukan: April – Juni 2023). Pembahasan rencana tindak lanjut perlu melibatkan penanggung jawab dari masing-masing kegiatan dari rencana aksi. Rencana Tindak Lanjut (RTL) merupakan hal penting untuk menunjukkan keseriusan YKAN, IRGSC dan Pemerintah Desa Molie atas proses dan hasil pengkajian serta rencana aksi yang telah tersusun. RTL dapat berupa kejelasan fasilitasi YKAN terhadap kegiatan yang paling mungkin bisa dilakukan dalam waktu dekat. Seperti sosialisasi atau diskusi tentang pemanenan air hujan, proses penyusunan tata ruang partisipatif yang juga akan dilakukan maupun melihat ulang seluruh dokumen untuk menyiapkan strategi yang lebih detail. Jika dibutuhkan, penanggung jawab atau koordinasi rencana aksi dapat membentuk tim kerja pada tingkat desa untuk mengawal proses pelaksanaan rencana aksi, menjembatani komunikasi dengan tim YKAN dan IRGSC dll.
2. Mendampingi tim kerja atau koordinator rencana aksi untuk mulai melakukan penjajakan dan membangun komunikasi dengan berbagai pihak yang dapat membantu atau terlibat dalam rencana aksi.
 - Pada pemenuhan kebutuhan air bersih:
 - a) mendapatkan data dan informasi tentang kajian hidrologi yang telah dilakukan para pihak (seperti BIG) kepada Dinas PU atau dinas terkait lainnya.
 - b) melakukan identifikasi kerusakan sarana air bersih (mesin air dari Pamsimas dan alat pemurnian air laut menjadi air tawar) serta tenaga ahli yang memiliki kemampuan memperbaiki kerusakan;
 - c) berkomunikasi dengan Komunitas Banyu Bening atau UGM untuk melakukan diskusi terkait pemanenan air hujan. Pemanenan air hujan; menyusun agenda sosialisasi atau pelatihan pemanenan air hujan. Pada kegiatan sosialisasi, kegiatan dapat dilakukan melalui diskusi daring dengan menghadirkan narasumber dari UGM dan Komunitas Banyu Bening yang telah melakukan pengelolaan air hujan untuk kebutuhan konsumsi maupun penjualan;
 - Pada kegiatan budidaya rumput laut, menjajaki kerja sama atau usulan kegiatan penelitian tentang lingkungan pesisir dan kesesuaian jenis rumput laut serta pola budidaya;
 - Uji coba pewarna alami menggunakan pasta atau powder untuk tenun ikat pewarna alam;
 3. YKAN/Fasilitator SIGAP, pemerintah Desa Molie 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, detail waktu pelaksanaan dari masing-masing aktivitas dan pembagian peran yang jelas (siapa melakukan apa);
 4. Diseminasi dokumen kajian kerentanan iklim Desa Molie kepada para pihak pada tingkat Kabupaten Sabu Raijua, (Pemda dan DPRD), BKKK, sektor swasta dengan melibatkan Pemerintah Desa untuk mendapatkan dukungan. Diseminasi 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 Molie dan menyiapkan usulan pada rencana kerja tahunan pembangunan pemerintah Desa Molie 2024.

Lampiran 2: Kalender Musim

<p>Rumput laut</p> <p>30 – 45 hari</p>	<p>I siap bibit</p> <p>Rumput laut</p> <p>Bisa ditanam/panen sepanjang tahun rajin → Feb. terpaksa panen</p> <p>10-11-12 → menurun ↓ pertumbuhannya</p>	<p>Tanam panen I rata-rata Panen</p> <p>6 – 8 Rumput → laut bagus</p> <p>10: pembibitan rumput laut</p>
	<p>Selimut } - tidak ada gelombang Lumpur - banjir dari darat</p>	<p>9 – 10: lumpur</p>
<p>pendapatan</p>		<p>Pendapatan rumput laut: 8 – 10 Pendapatan iris tuak: 5 – 10 5 lt: Rp.65.000 – 100.000 5 lt: Rp. 125.000 Api biru: Rp.225.000</p>
<p>Tenun: 1:10 pewarna alam</p>	<p>12: natal – tahun baru Musim menikah</p>	<p>6: ajaran baru</p> <p>2 x dibawah 5 juta 3 – 500 ribu</p> <p>→ waktu senggang diluar petani → 6 bulan: alami 1 bulan: warna pasta</p>

Lampiran 3: Sejarah Penghidupan



- : kayu kula 3.000/m, besi dari luar
- : tenaga ikat 10.000/7m → 10.000 > 7 ribu
- : 13.000-30.000/kg → 3-4 kg
- : Rumpun laut sering rusak → penyakit akar
 - peny. Ikan
 - gelombang
- : pengepul Lohohede
- : penjemuran di karang, pukuk yang rontok
- : hasil 2-3 tahun <<

SEJARAH PENGHIDUPAN 2

NELAYAN : Sebagian kecil, konsumsi sendiri, ikan karang, peladris
 Alat tangkap panah, tombak
 Sampan (1-2)
 Nelayan meti: Penerangan obor tanaman
 Pria dan Wanita
 → ikan kecil, gurita, bulu babi
 Jumlah ikan banyak lokasi pinggir pantai
 Jumlah >>, buat dijual
 Dayung dan katingting → pancing dan pukuk
 Nelayan meti >> jumlah dan hasil
 Lokasi tangkap tidak berubah

TENUN : semua melakukan → turun temurun, penghidupan
 : 200 ribu → kain tenun

- akar mengkudu, daun nila
- Pintal benang dari kapas

Proses lama
6 bulan

→ Tinggal 1 orang

- : barter → garam, rempar, priuk, padi (lilas) sel
- : motif asli berkurang (80-an) → diganti bahan buatan
- : membentuk motif dari pandan
- : tengkulak dalam pulau → sarung merah 300
 Sarung hitam 500

AIR : bahan benang pewarna buatan
 : air sumur → makan, minum, masak, cuci
 : tidak ada pakai air hujan → tidak ada penampungan (rumah daun)
 : sumur Bersama → pikul air → priuk tanah
 : 2014-2020 → kering → pembatasan air
 Tidak ada beli air (beli banyak)
 Sumur bor → masih ada air (tidak bisa)
 Embung mini (>10 L) → musim hujan kering musim

Rumah daun
pohon tuak
tanam untuk
dibangun

Rumah tembok <
aman, nyaman
murah

- cuci
- program pemerintah daerah (100 embung) → 2013
- PAMSIMAS → 1 tahun, panel surya rusak
 - tidak semua warga
 - tidak banyak

Beli air → 300 ribu/5000 liter → 5 orang/ rumah
 Sebagian besar ada bak penampungan → bantuan

→ ternak

- PANGAN : sorgum → kacang hijau → kebun sendiri
: peralihan karena proses sorgum lama, hasil sorgum lama, hama, tidak lagi suka
: sudah dikonsumsi di 90- an
: kebutuhan pesta adat → 10 kg
: beras Sulawesi dan Kupang
: ada sawah di Molie → ada air dan lahan
- TERUMBU KARANG : banyak → rusak karena seroja
: tidak ambil batu karang → konsumsi pasir
- MANGROVE : dilu ada di wilayah darat
- LAMUN : dulu banyak → kurang karena rumput laut
- PASIR : bangun rumah →
Pasir basah

Lampiran 4: Perubahan dan kecenderungan pola/sifat cuaca

PERUBAHAN CUACA

<p>SUHU AIR LAUT ↑↑ (.....) (agustus – oktober)</p>	<p>Rumput laut rusak</p> <ul style="list-style-type: none"> • Warna putih (seperti bubur) <ul style="list-style-type: none"> • Muncul lumut • Pucat • Pertumbuhan kurang (hijau tua → hijau muda, kuning) <p>→ tetap panen berat kurang</p>	↑↑
<p>GELOMBANG/OMBAK LAUT ↑↑ (cuaca tidak menentu) (musim)</p>	<p>-Tali rumput laut putus -Transportasi kapal berhenti (penumpang dan logistic) → harga beras bbm ↑↑ -kapal rusak -rumput laut rusak → masih bisa diikat -pantai mentik hilang (abrasi)</p>	↑↑
<p>TINGGI AIR LAUT ↑↑</p>	<p>-Pohon tumbang (.....) -Air masuk ke halaman rumah -Rumah rumput laut terendam</p>	↑↑
<p>SUHU UDARA ↑↑</p>	<p>-Tidak nyaman aktivitas di darat -..... -Tanaman mati (sayur mayur) -Suhu air laut ↑↑ → tidak tumbuh</p>	↑↑
<p>CURAH HUJAN Durasi ↓↓ Intensitas ↓↓</p>	<p>-Tanaman kering → pertumbuhan kurang -Sumur mengering → beli air -Pertumbuhan rumput laut berkurang</p>	↓↓
<p>KECEPATAN ANGIN ↓↓</p>	<p>-Atap seng → terbang</p>	↓↓

<p>ANGIN BARAT (hujan)</p>	<p>Waktu bergeser mundur/maju</p>	<p>-Kacang terendam -Waktu panen terganggu -Tanam rumput laut tidak maksimal</p>
<p>ANGIN TIMUR (kemarau)</p>	<p>Waktu bergeser mundur/maju Komponen cuaca berubah</p>	<p>-Pertumbuhan rumput laut < -Waktu tanam rumput laut bergeser -Iris tuak tidak maksimal</p>

Lampiran 5: Perubahan dan kecenderungan musim

	HUJAN	PANAS
	BARAT	TIMUR
Sifat	-hujan tidak teratur -lebih pendek untuk hujan deras -butiran lebih besar -kilat/petir jarang terjadi Februari: ***** Januari: *** Desember: *** akhir November: *	Oktober: ***** September: **** Agustus: ** Juli: * Juni: *
Angin Gelombang suhu	Februari: *****	#Juli: ***** #Agustus-september: gelombang tinggi + angin → Juli-agustus: dingin Oktober: gerah
Petani Hama → ulat (jagung)	Menyiapkan lahan : November Tanam: desember -sorgum: 3-4 bulan -jagung -Kacang hijau: 2-3 bulan -kacang tanah: 3-4 bulan -ubi rambat -singkong -sayur: sawi, kangkung, bayam, kol, terong, cabe, tomat	-Tikus -serangga → lalat, semut, kupu-kupu kecil, belalang -Saat berbunga -kelapa

Lampiran 6: Penilaian Keterpaparan

NILAI	PENGERTIAN	PENJELASAN LEBIH LANJUT
Rendah Nilai 1	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>Yang diamati masyarakat pada desa tersebut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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). • Ketinggian gelombang (ombak) dan kecepatan angin pada masing-masing musim saat ini sama dengan kondisi selama belasan/puluhan tahun sebelumnya, atau hanya berubah sedikit. • 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). • 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)
Sedang Nilai 2	Ada perubahan pada sejumlah parameter iklim dan cuaca, namun tidak mencolok	<p>Yang diamati masyarakat pada desa tersebut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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). • 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. • 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). • 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: • Bertambah luasan wilayah yang tergenang air laut saat pasang tinggi, bertambah setengah luasan dari luasan yang tergenang biasanya selama belasan/puluhan tahun. • Semakin jauh jarak pasang tertinggi, bertambah sekitar setengah jarak pasang tinggi yang biasanya berlangsung selama belasan/puluhan tahun. • 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

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"> • 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). • 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. • 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). • 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: • Bertambah luasan wilayah yang tergenang air laut saat pasang tinggi, bertambah setengah luasan dari luasan yang tergenang biasanya selama belasan/puluhan tahun. • Semakin jauh jarak pasang tertinggi, bertambah sekitar setengah jarak pasang tinggi yang biasanya berlangsung selama belasan/puluhan tahun. • 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.
	Nilai	2,6

Lampiran 7: 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 (pada ancaman petir dan angin ribut)
Dampak cuaca buruk (aberasi, pasang rob dan banjir bandang) merendam tempat bermukim dan lahan budidaya masyarakat	Sebagian kecil tempat bermukim dan lahan budidaya masyarakat terpengaruh	Sebagian tempat bermukim dan lahan budidaya masyarakat terpengaruh	Sebagian besar atau hampir keseluruhan tempat bermukim dan lahan budidaya masyarakat terpengaruh
Pengaruh perubahan iklim secara keseluruhan	2,0		

Lampiran 8. 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	2
	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	1
	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	2
	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)	2
	f. Masyarakat terbiasa ikut berpartisipasi dalam perencanaan, pelaksanaan dan pemantauan kegiatan yang diselenggarakan oleh Pemerintah Daerah maupun kegiatan oleh pihak lain	3
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	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	1
	f. Terdapat pihak yang memberikan bantuan keuangan bagi kegiatan penghidupan masyarakat dengan proses yang mudah dan persyaratan yang tidak memberatkan	3
	Nilai Internal	2,53

Tabel 9: Penilaian Kemampuan Adaptasi (Eksternal)

Aspek	Kondisi	Nilai (1-3)
Lingkungan & SDA	<p>a. Ekosistem pesisir dan laut yang beragam dan sehat memberikan sumber penghidupan yang beragam sepanjang tahun kepada masyarakat</p>	1
	<p>b. Lingkungan bermukim yang bersih, bebas pencemaran atau sumber penyakit (malaria, DBD, diare dan lainnya) serta memberikan air yang bersih dan memadai.</p> <p>(diantaranya tidak ada industri yang mengandung bahan berbahaya, tidak ada genangan air kotor, maupun sampah, infastrukur jalan dan lainnya dapat digunakan termasuk pada saat musim berubah atau cuaca buruk seperti banjir)</p>	3
	<p>c. Lingkungan melaut yang memberikan keselamatan bagi nelayan</p> <p>(diantaranya dapat melaut dengan daratan dan aman pada saat musim angin dan ombak besar)</p>	3
	<p>d. Terdapat lokasi yang aman di sekitar desa untuk mengungsi diri dan keluarga serta mengamankan harta benda (seperti perahu) pada saat bencana iklim berlangsung</p>	1
Infastruktur & Dukungan Pihak Lain	<p>a. Infastruktur penting, diantaranya jalan desa, fasilitas air dan bersih tersedia dan dapat berfungsi pada saat cuaca buruk berlangsung</p>	1
	<p>b. Masyarakat dapat melakukan perjalanan kedalam dan keluar desa dengan lancar saat cuaca buruk atau bencana iklim (banjir bandang, rob) berlangsung, termasuk untuk peredaran bahan pangan</p>	1
	<p>c. Memiliki hubungan dengan pihak-pihak lain di luar desa (Pemerintah Daerah, LSM, bank, perusahaan) yang memiliki informasi, keahlian, dan dukungan teknis bagi masyarakat dalam menyelesaikan masalah-masalah terkait iklim tersebut</p> <p>(seberapa besar pihak tersebut dapat berperan membantu menyelesaikan permasalahan tersebut)</p>	3
	<p>d. Pemerintah (diantaranya penyuluh lapangan) melakukan kunjungan berkala, memberikan masukan teknis membantu masyarakat pesisir dalam mengelola sumber penghidupan (melaut, budidaya, atau lainnya)</p>	3
	<p>e. Pemantauan lingkungan dan pelayanan Kesehatan tersedia di wilayah ini dan dapat dinikmati setiap warga</p>	3
	<p>Nilai kapasitas Eksternal</p>	<p>2,11</p>
	<p>Nilai Total Internal + Eksternal (2,0+ 2,11) : 2</p>	<p>2</p>

DAFAR PUSTAKA

- BPS, 2022. **Kecamatan Hawu Mehara dalam Angka 2022**, Sabu Raijua
- Pusat Data, Informasi dan Komunikasi Kebencanaan BNPB, 2021. **Indeks Risiko Bencana Indonesia 2021**, Jakarta.
- 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
- [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>.