

**STRATEGI ADAPTASI NELAYAN BAJO MENGHADAPI  
PERUBAHAN IKLIM: STUDI NELAYAN BAJO DI  
KABUPATEN SIKKA, FLORES, NUSA TENGGARA TIMUR**

**ADAPTATION STRATEGY OF BAJO FISHERMAN TO CLIMATE  
CHANGE: CASE STUDY OF BAJO FISHERMAN IN SIKKA  
DISTRICT, FLORES, EAST NUSA TENGGARA**

---

Nurlaili<sup>1</sup>

**Abstract**

*Climate change has a significant impact on coastal area ecosystem due to the rise of sea surface and its temperature, the change in salinity, and the frequency and intensity of extreme events such as tropical monsoons and high waves. Climate change has impacted social and economic activities in many areas. This paper aims to look at the adaptation strategy of Bajo fisherman in Sikka District East Nusa Tenggara province. The data for this study were collected by using in-depth interviews, observations and Focus Group Discussions. This research shows that Bajo fishermen develop adaptation strategy to face climate change through knowledge construction and innovation of fish capture.*

**Keywords:** *adaptation strategy, climate change, knowledge construction, innovation*

**Abstrak**

Perubahan iklim membawa dampak yang luar biasa pada ekosistem pesisir khususnya yang terkait dengan kenaikan muka laut, perubahan suhu permukaan laut, perubahan kadar keasaman air laut, dan meningkatnya frekuensi dan intensitas kejadian ekstrim berupa badai tropis dan gelombang tinggi. Perubahan iklim itu membawa dampak pada aktivitas sosial ekonomi masyarakat di berbagai wilayah. Artikel ini mencoba untuk

---

<sup>1</sup>Peneliti Pada Balai Besar Penelitian Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan, Kementerian Kelautan dan Perikanan, Jl. K.S.Tubun Petamburan VI Jakarta 10260. E-mail: lelykesa\_antrop@yahoo.com

melihat strategi adaptasi masyarakat nelayan Bajo di Kabupaten Sikka, Propinsi Nusa Tenggara Timur dalam menghadapi perubahan iklim, dengan menggunakan wawancara mendalam, observasi dan FGD. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan yang erat antara perubahan iklim dengan strategi adaptasi masyarakat melalui konstruksi pengetahuan dan pengembangan teknologi penangkapan ikan.

**Kata kunci:** strategi adaptasi, perubahan iklim, nelayan bajo

## **Pendahuluan**

Dunia saat ini menghadapi fenomena perubahan iklim yang disebabkan oleh pemanasan global (Ahrens, 2007). Hasil kajian IPCC – *Inter Governmental Panel on Climate Change* (2007) menunjukkan bahwa kenaikan suhu bumi semakin terasa terutama pada kurun waktu 1990 an sampai 2006. Catatan angka menunjukkan adanya kenaikan temperatur global sampai dengan  $0,76^{\circ}$  C sejak tahun 1800 an. Secara bersamaan, muka air laut global juga meningkat 1,8 mm per tahun dalam kurun waktu 1961 sampai 2003. Apabila dikumulatifkan, maka diperkirakan muka air laut akan meningkat sampai 0,17 m pada abad ke-20 (Subandono, 2009).

Perubahan iklim yang saat ini terjadi membawa dampak besar dalam berbagai bidang kehidupan manusia, demikian halnya pada sektor kelautan dan perikanan (KLH, 2007; Nasution, 2009; Purnomo, 2010; 2011). Perubahan iklim memberikan dampak yang luar biasa pada ekosistem pesisir khususnya yang terkait dengan kenaikan paras muka laut, perubahan suhu permukaan laut, perubahan kadar keasaman air laut, dan meningkatnya frekuensi dan intensitas kejadian ekstrim berupa badai tropis dan gelombang tinggi.

Selain itu, perubahan iklim juga berdampak pada aktivitas sosial ekonomi masyarakat di berbagai wilayah, termasuk di daerah pesisir. Kerugian yang diderita oleh masyarakat pesisir, nelayan tangkap, serta pembudidaya di antaranya adalah nelayan memerlukan waktu dan biaya lebih besar untuk melaut karena migrasi atau rusaknya habitat perikanan dan *fishing ground*. Perubahan iklim diyakini berpengaruh pada sangat berkurangnya produktivitas perikanan karena rusaknya ekosistem hutan bakau dan terumbu karang yang disebabkan naiknya suhu permukaan air laut dan perubahan air tanah. Kenaikan paras muka air laut mengakibatkan rusaknya lahan budidaya perikanan karena penggenangan air laut dan banjir. Dampak perubahan iklim lainnya yang diderita

masyarakat pesisir yaitu menurunnya kualitas lingkungan pesisir dan pulau-pulau kecil akibat erosi pantai dan intrusi air laut, kerusakan rumah dan potensi kehilangan jiwa akibat kejadian ekstrem berupa badai tropis dan gelombang tinggi (KLH, 2007).

Perubahan iklim dengan resiko yang ditimbulkannya telah menyebabkan budaya komunitas lokal nelayan yang telah teradaptasi pada lingkungan hidup mereka di masa lalu tidak lagi dapat digunakan untuk menyesuaikan kondisi alam yang ada. Menurut Crate dan Nuttal yang dikutip dalam Winarto (2010), pola-pola pemanfaatan, pelestarian, dan pengelolaan sumber daya alam yang telah terbudayakan ratusan tahun tidak lagi dapat dipertahankan akibat perubahan iklim. Pengetahuan nelayan tentang cuaca dan iklim serta implikasinya pada strategi pengelolaan sumber daya kelautan dan perikanan mengalami perubahan. Menurut Erwin yang dikutip dalam Faiz (2006), besarnya potensi pengaruh yang ditimbulkan oleh perubahan iklim dalam bidang kelautan dan perikanan menuntut diadakannya berbagai penelitian yang terkait, sebagai salah satu bentuk tindak lanjut hasil pokok *Bali Roadmap*<sup>2</sup>, yaitu mendukung tindakan mitigasi, adaptasi, dan alih teknologi terkait perubahan iklim.

Upaya untuk mempelajari mengenai strategi adaptasi masyarakat kelautan dan perikanan terhadap perubahan iklim telah dirintis oleh Aswad (2009) yang mengkaji tentang strategi perbaikan ekonomi masyarakat nelayan di Kecamatan Lakudo Kabupaten Buton, dengan mempelajari potensi sumberdaya manusia yang menggunakan sumberdaya alam sebagai penyokong kehidupan sehari-harinya. Tiap masyarakat mengembangkan bentuk strategi adaptasi yang berbeda-beda sesuai dengan lingkungan mereka tinggal.

Tulisan ini berupaya menggambarkan bentuk strategi adaptasi nelayan Bajo di Kabupaten Sikka, Provinsi Nusa Tenggara Timur dalam menghadapi perubahan iklim. Nelayan Bajo merupakan komunitas nelayan yang kesehariannya hidup dan tinggal di wilayah laut dan pesisir. Tujuan penulisan ini adalah menggambarkan strategi adaptasi yang dilakukan oleh nelayan Bajo di Wuring dalam menghadapi perubahan iklim dalam hal ini pada aspek pengetahuan dan teknologi.

---

<sup>2</sup>*Bali Roadmap* adalah konferensi perubahan iklim yang diselenggarakan di Bali pada Desember 2007, dengan jumlah peserta 180 negara. *Bali Roadmap* mencakup rencana aksi menghadapi perubahan iklim antara lain mitigasi dan adaptasi.

Tulisan ini menggunakan analisis deskriptif kualitatif dengan menggunakan data penelitian pada tahun 2009 dan 2012. Data yang penulis kumpulkan dikategorisasi untuk selanjutnya dilakukan analisis untuk menggambarkan strategi adaptasi yang dilakukan nelayan Bajo dalam menghadapi perubahan iklim. Nelayan Bajo dalam tulisan ini yaitu mereka yang bertempat tinggal di dusun Wuring kelurahan Wolomarang Kecamatan Alok Barat, Kabupaten Sikka, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Teknik pengumpulan data yaitu dengan melakukan wawancara mendalam (*depth interview*), pengamatan (*observation*) dan diskusi kelompok terfokus (*focus group discussion*). Penulis juga melakukan studi literatur terhadap data-data sekunder yang mendukung.

### **Adaptasi dan Strategi Adaptasi dalam Perspektif Teoritis**

Konsep strategi adaptasi yang digunakan dalam tulisan ini dikutip dari beberapa ahli. Definisi beberapa ahli menunjukkan rumusan yang berbeda mengenai adaptasi dan strategi adaptasi. Strategi adaptasi menurut Smith & Seymour (1990) dalam Kamus Besar Antropologi adalah suatu rencana tindakan selama rentang waktu tertentu oleh sekelompok atau sekumpulan orang tertentu untuk menyesuaikan diri dalam mengatasi tekanan yang bersifat internal atau eksternal. Barlett dalam Kusnadi (1998) menyebutkan bahwa strategi adaptasi merupakan pilihan tindakan yang bersifat rasional dan efektif sesuai konteks lingkungan sosial, politik, ekonomi, dan ekologi dimana penduduk itu hidup. Pilihan tindakan yang bersifat kontekstual tersebut dimaksudkan untuk mengalokasikan sumber daya yang tersedia di lingkungannya dalam mengatasi tekanan-tekanan sosial ekonomi. Dalam kaitan tersebut, kebudayaan merupakan instrumen yang paling penting dalam adaptasi manusia (Cohen, 1969).

Adaptasi menurut Parsudi Suparlan dalam Suprapti (1989) yaitu proses mengatasi keadaan biologi, alam, dan lingkungan sosial tertentu untuk memenuhi syarat-syarat tertentu yang diperlukan untuk melangsungkan kehidupannya. Manusia dalam beradaptasi berusaha memahami ciri-ciri penting dari lingkungannya, kemudian mereka menciptakan dan mengembangkan cara mengatasi lingkungan tersebut. Selanjutnya, melalui keberhasilan dan kegagalan manusia berusaha menangkap umpan balik dari tindakannya. Akhirnya manusia berusaha mengabstraksi pengalamannya dan memasyarakatkan cara-cara yang paling tepat dalam mengatasi berbagai tantangan lingkungan.

Pengertian adaptasi menurut Sahlins yang dikutip oleh Mering yang dikutip dalam Cahyadi (1997) yaitu mencerminkan pemanfaatan kesempatan sosial sebesar-besarnya dimana pemanfaatan tersebut hampir selalu mengandung pengertian kompromi, yaitu suatu vektor atau hubungan antara struktur internal dan tekanan dari lingkungan sekitar. Setiap kebudayaan mengandung penilaian ke masa lalu sehingga dapat menghindari disorganisasi secara menyeluruh, dan menentukan masa depannya. Dengan adaptasi itulah keseluruhan gejala ditata secara fungsional. Ada beberapa unsur penting menurut Mering yaitu pemanfaatan kesempatan sosial secara maksimal demi pemenuhan kebutuhan, mengawinkan dua atau lebih kepentingan secara kompromi, kemungkinan timbul masalah baru bila menghadapi tantangan masa depan.

Pendekatan strategi adaptasi merupakan suatu pendekatan yang diperkenalkan oleh Peggy F. Barlett yang dikutip dalam Cahyadi (1997). Melalui pendekatan ini akan dilihat bagaimana masyarakat lokal menerapkan strategi adaptasi dan bagaimana pola adaptasi yang mereka bentuk. Adaptasi yang dikembangkan adalah hasil dari tanggapan-tanggapan mereka terhadap perubahan-perubahan yang terjadi. Perilaku adaptasi yang mereka kembangkan akan dilihat sebagai pilihan-pilihan tindakan tepat guna yang sesuai dengan lingkungan sosial, kultural, politikal, ekonomikal dan ekologi.

Pada dasarnya, berbagai definisi konsep di atas memiliki kesamaan. Merujuk konsep strategi adaptasi dari berbagai tokoh di atas maka dapat dibuat intisari bahwa strategi adaptasi yaitu sebuah tindakan yang dilakukan oleh satu komunitas tertentu sebagai bentuk respon dari berbagai bentuk tekanan pada aspek ekonomi, sosial, lingkungan baik internal maupun eksternal. Bentuk strategi adaptasi yang dilakukan pada tiap komunitas akan berbeda tergantung pada kondisi lingkungan alam dan sosial budaya masyarakatnya. Dengan demikian, strategi adaptasi yang dikembangkan oleh nelayan Bajo di Wuring akan berbeda dengan nelayan Bajo di tempat lain maupun nelayan lainnya di tempat lain, mengingat karakteristik lingkungan alam dan sosial budaya yang dimiliki tiap komunitas berbeda satu sama lain.

Konsep perubahan iklim yang digunakan dalam tulisan ini yaitu perubahan baik pola dan intensitas unsur iklim pada periode waktu yang dapat dibandingkan (biasanya terhadap rata-rata 30 tahun). Perubahan iklim dapat merupakan suatu perubahan dalam kondisi cuaca rata-rata

atau perubahan dalam distribusi kejadian cuaca terhadap kondisi rata-ratanya (DKP Kabupaten Sikka, 2011).

### **Gambaran Umum Nelayan Bajo di Kabupaten Sikka**

Kabupaten Sikka secara geografis terletak antara  $8^{\circ}22'$  –  $8^{\circ}50'$  LS dan antara  $121^{\circ}50'$  BT –  $122^{\circ}41'$  BT. Luas wilayah keseluruhan yaitu  $7.553,24 \text{ km}^2$  dengan luas laut mencapai  $5.821,33 \text{ km}^2$  atau  $77,07\%$  dari luas keseluruhan. Kabupaten ini diapit oleh dua perairan, di bagian utara Laut Flores dan di sebelah selatan Laut Sawu. Di dalamnya terdapat 17 buah pulau dan dikelilingi garis pantai sepanjang  $444,50 \text{ km}$ . Sebelah timur Kabupaten Sikka berbatasan dengan Kabupaten Flores Timur dan di sebelah barat dengan Kabupaten Ende. Jumlah penduduk Kabupaten Sikka mencapai 301.963 jiwa atau 76.270 rumah tangga penduduk (RTP). Sebagian besar bekerja di sektor perikanan dimana sebanyak 4.585 RTP bermatapencaharian sebagai nelayan, 1.686 RTP sebagai pembudidaya laut dan tambak, serta 485 RTP bekerja sebagai pengumpul ikan (DKP Kabupaten Sikka, 2011).

Sektor kelautan dan perikanan memang menjadi sektor andalan dengan potensi lestari ikan sebesar  $21.175 \text{ ton/tahun}$ . Berbagai jenis ikan ekonomis penting termasuk ikan hias, baik berupa ikan pelagis maupun ikan demersal dapat ditemukan di Kabupaten Sikka. Produksi jenis ikan yang paling banyak dihasilkan setiap tahun adalah cakalang dan tuna yaitu masing-masing  $2.965 \text{ ton}$  dan  $2.500 \text{ ton}$ , kemudian ikan selar yang juga mendominasi hasil tangkapan yaitu mencapai  $2000 \text{ ton}$  pada tahun 2011. Selain produksi ikan, budidaya rumput laut juga terus digalakkan meskipun tingkat produksinya semakin menurun. Pada tahun 2011 produksi rumput laut hanya  $305 \text{ ton}$  atau turun  $32,07\%$  dari tahun sebelumnya (DKP Kabupaten Sikka, 2011).

Salah satu desa di Kabupaten Sikka yang memiliki mayoritas mata pencaharian sebagai nelayan yaitu dusun Wuring, Kelurahan Wolomarang Kecamatan Alok Barat. Jumlah RTP di Kecamatan Alok Barat yaitu 800 RTP, dengan jumlah alat tangkap 640 buah dan armada penangkapan sebanyak 340 buah. Jumlah alat tangkap dan armada penangkapan tersebut terdiri dari berbagai jenis (DKP Kabupaten Sikka, 2011). Daerah ini memiliki garis pantai sepanjang  $2,5 \text{ km}$  dan sepanjang garis pantai utara Laut Flores didiami oleh mayoritas Suku Bajo, Bugis dan Buton. Suku Bajo merupakan suku yang sangat akrab dengan laut. Mereka hidup di atas laut dan hampir semua aktivitas kehidupannya

dilakukan di laut. Suku Bajo memiliki keyakinan hidup mereka memiliki ikatan persaudaraan dengan laut, hal ini karena ketika mereka lahir, air-arnya dibuang ke laut (Nurlaili, 2010).

Suku Bajo yang tinggal di Wuring berasal dari berbagai wilayah di Sulawesi, antara lain dari Kabupaten Selayar, Buton, Makassar, Bao Bao, dan Kabaena. Menurut sejarahnya, mereka keluar dari Sulawesi pada saat memanasnya pemberontakan Kahar Muzakar pada tahun 1950 an. Mereka semua pada umumnya bekerja sebagai nelayan dan bertempat tinggal di atas laut. Jumlah kepala keluarga nelayan di Wuring pada tahun 2009 sebanyak 370 KK dengan jumlah penduduk sebanyak 2101 jiwa (Data Kelurahan Wolomarang, 2009).



Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2012

**Gambar 1.** Permukiman Nelayan Bajo di Wuring

Nelayan Bajo di Wuring merupakan kelompok nelayan yang cukup diandalkan dalam pemenuhan kebutuhan ikan di Kabupaten Sikka khususnya, Provinsi Nusa Tenggara Timur pada umumnya (Kepala Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Sikka, 2009). Mereka pada umumnya nelayan tradisional dengan alat tangkap pancing, baik pancing tuna maupun pancing ikan dasar. Namun demikian keulungan mereka tidak kalah dengan nelayan yang menggunakan alat tangkap modern.

Keberagaman penggunaan alat tangkap menyebabkan terjadinya pengelompokan tempat tinggal nelayan di Wuring. Pada umumnya, mereka tinggal berkelompok berdasarkan kesamaan alat tangkap yaitu Wuring Lekok, Tengah dan Ujung atau Laut (Koeshendrajana, 2009). Suku Bajo yang tinggal di Wuring lekok umumnya berprofesi sebagai

pengolah dan penjual ikan asin, Wuring tengah umumnya berprofesi sebagai nelayan tuna dan pengolah isi perut tuna serta nelayan dengan alat tangkap pancing ikan dasar, dan Wuring laut umumnya berprofesi sebagai nelayan lempara, baik pemilik maupun ABK. Selain alat tangkap pancing tuna, pancing ikan dasar dan pancing cumi, nelayan juga menggunakan jenis alat tangkap seperti pukot cincin atau pursein yang disebut lempara. Armada penangkapan yang banyak digunakan nelayan Wuring yaitu jukung atau sampan dayung.

Pada Tabel 1 di bawah ini digambarkan ragam alat tangkap di Kabupaten Sikka pada umumnya serta jenis alat tangkap yang digunakan nelayan Bajo di Wuring. Berdasarkan tabel tersebut ditunjukkan bahwa pancing merupakan alat tangkap yang banyak digunakan oleh nelayan di Kabupaten Sikka kemudian jaring insang hanyut. Fenomena ini pada dasarnya juga ditunjukkan oleh nelayan Bajo di Wuring. Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada tahun 2009 dan 2012 dapat dilihat bahwa hampir semua nelayan Bajo pada umumnya memiliki rangkap alat tangkap pancing, baik pancing ikan dasar, pancing tuna dan pancing cumi. Selain alat tangkap pancing, lempara juga banyak digunakan oleh nelayan Bajo di Wuring. Hasil FGD menunjukkan bahwa jumlah pemilik lempara kini semakin bertambah yaitu 64 orang, baik lempara siang maupun malam.

**Tabel 1.** Ragam Alat Tangkap di Kabupaten Sikka pada Umumnya dan Dusun Wuring

No	Alat tangkap	Kabupaten Sikka <sup>a</sup>	Dusun Wuring <sup>b</sup>
1	Pukat Cincin	111	19
2	Bagan	171	–
3	Jaring Insang Tetap	1.253	–
4	Pancing	9.700	5
5	Jaring insang hanyut	2.296	–
6	Pancing Cumi–cumi	–	–
7	Jala	65	–
8	Bubu	860	–
9	Jaring Insang Dasar	–	–
10	Longline	78	23
11	Huhate	58	1

Sumber : a. DKP Kabupaten Sikka, 2011.

b. Koeshendrajana, et.al, 2009.



Pada umumnya nelayan Bajo di Wuring merupakan nelayan dengan waktu melaut satu hari (*one day fishing*). Hampir semua alat tangkap yang mereka gunakan dioperasikan di bawah 12 jam. Hal ini karena wilayah penangkapan ikan mereka hanya di sekitar teluk Wuring, atau 2 mil dari pantai. Hal ini berbeda dengan nelayan lempara siang. Mereka dikategorikan ke dalam nelayan andon, karena lokasi melautnya yang berpindah tempat dengan waktu melaut satu hingga 3 (tiga) minggu. Nelayan Bajo di Wuring pada umumnya mengkategorisasi wilayah penangkapan mereka menjadi dekat dan jauh. Tabel 2 di bawah ini merupakan lokasi yang menjadi wilayah penangkapan (*fishing ground*) nelayan Bajo di Wuring. Lokasi yang dikategorikan jauh biasanya membutuhkan waktu lebih dari satu hari bahkan hingga satu bulan.

**Tabel 2.** Kategorisasi Lokasi Penangkapan Dekat dan Jauh Berdasarkan Alat Tangkap

Lokasi Dekat/Lempara Malam	Lokasi Jauh/Lempara Siang
Laut Maumere	Pulau Sukun
Laut Pertamina	Takalayar
Laut Batumanu	Embai
Laut Jurang	Larantuka
Laut Sapa Karangang	Tanjung Darat
Laut Sapabuku	
Laut Pulau Besar	
Laut Gusung Karang (Pamana)	
Laut Ndete	

Sumber: Data primer diolah, 2012

Sumber permodalan nelayan Bajo di Wuring berasal dari sumber yang cukup beragam, tergantung pada besarnya modal yang dibutuhkan. Untuk keperluan permodalan kapal dan alat tangkap para nelayan meminjam dari lembaga perbankan yang berada di wilayah tempat tinggal mereka, yaitu Bank BRI, dengan agunan sertifikat tanah. Sertifikat yang dijadikan agunan biasanya sertifikat tanah yang dipinjam dari penduduk lokal yang bukan nelayan. Penduduk lokal ini oleh nelayan Bajo disebut sebagai 'orang gunung'. Biasanya dari hasil pinjaman di Bank, 'orang gunung' mendapatkan *fee* atau bonus dari nelayan sebesar Rp1.000.000,-. Hal ini disebabkan karena sertifikat tanah yang mereka miliki tidak dapat

dijadikan agunan.<sup>3</sup> Untuk permodalan operasional melaut, seperti pada umumnya nelayan, berasal dari pengumpul atau penampung ikan dan pemilik warung.

Hasil tangkapan nelayan pada umumnya dipasarkan menurut jenis komoditas tangkapan. Jenis ikan karang dan ikan pelagis biasanya dipasarkan di pasar desa dan pasar kabupaten. Hasil lempara malam berupa ikan-ikan kecil seperti ikan selar dan ikan tembang yang tidak laku dijual sebagian diasinkan. Jenis ikan asin ini dijual ke pasar baik ditukar dengan uang maupun dibarter dengan hasil kebun penduduk lokal, seperti kelapa, sayuran dan pisang. Sistem barter ini biasanya dilakukan untuk jenis ikan asin yang sudah memiliki kualitas kurang baik. Ikan asin yang diperoleh penduduk lokal biasanya digunakan untuk pakan ternak babi.

Sementara itu, ikan tuna merupakan hasil tangkapan nelayan yang memiliki nilai ekspor. Ikan tuna merupakan komoditi ekspor ke luar negeri yang dipasarkan melalui jalur Denpasar, Makassar, dan Surabaya. Sistem pemasaran ikan tuna ini sangat bergantung pada pemberi modal yang sekaligus menjadi penampung ikan.

### **Dampak Perubahan Iklim**

Perubahan iklim bukan merupakan hal baru yang ditemui, iklim global sudah berubah-ubah sejak jutaan tahun yang lalu (Moediarta dan Stalker, 2009: 1). Pengertian perubahan iklim dari berbagai sumber dapat dijelaskan sebagai proses terjadinya perubahan pada unsur iklim, baik pola maupun intensitas unsur iklim pada periode waktu yang dapat dibandingkan (biasanya terhadap rata-rata 30 tahun). Wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil merupakan salah satu wilayah yang berpotensi terkena dampak secara signifikan. Perubahan iklim akan bersinergi memperburuk permasalahan yang saat ini terdapat di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil seperti degradasi ekosistem, pencemaran, erosi, ketersediaan air bersih, dan keanekaragaman hayati. Disebutkan pula bahwa IPCC telah menyatakan bahwa pemanasan global dapat menyebabkan terjadinya perubahan yang signifikan dalam sistem fisik dan biologis, dan keterbatasan masyarakat di wilayah tersebut akan mengakibatkan

---

<sup>3</sup> Pasca gempa dan tsunami yang melanda kabupaten Sikka pada tahun 1992 nilai asset tanah yang mereka miliki menurun. Wilayah yang mereka tempati dianggap zona merah bencana sehingga tidak layak untuk dihuni (Bappeda Kabupaten Sikka, 2009).

kelompok masyarakatnya menderita dampak yang besar dari perubahan iklim (Diposaptono, 2009: 1).

Secara keseluruhan, perubahan iklim membawa dampak yang merugikan bagi masyarakat pesisir seperti kenaikan paras muka air laut, erosi pantai, banjir, intrusi air laut, dampak terhadap infrastruktur di wilayah pesisir, kenaikan suhu permukaan laut, perubahan pola cuaca (Diposaptono, 2009: 2–3). Perubahan iklim berdampak luas terhadap jutaan nelayan pesisir karena mereka bergantung pada ekosistem yang amat rentan, sehingga perubahan kecil pada alam akan berdampak besar. Perubahan suhu air yang merusak terumbu karang akan memperparah kondisi buruk yang dilakukan manusia, seperti polusi dan penangkapan ikan secara besar-besaran, sehingga menurunkan populasi ikan. Perahu nelayan juga harus menghadapi cuaca yang tidak menentu dan gelombang tinggi. Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa perubahan iklim sudah mengganggu mata pencaharian nelayan. Nelayan di Maluku, misalnya tidak lagi dapat memperkirakan waktu dan lokasi yang pas untuk menangkap ikan karena pola iklim yang sudah berubah (Moediarta dan Stalker, 2009:6).

Demikian halnya dengan nelayan Bajo yang tinggal di Wuring Kabupaten Sikka. Hasil FGD dan wawancara mendalam yang dilakukan kepada para informan menunjukkan bahwa mereka juga telah merasakan perubahan iklim yaitu perubahan atau pergeseran pola musim, peningkatan suhu, rob (banjir pasang) dan peningkatan intensitas badai.

### **Perubahan atau Pergeseran Pola Musim**

Perubahan iklim yang sangat dirasakan nelayan Bajo di Wuring yaitu terjadinya perubahan atau pergeseran pola musim. Pergeseran pola musim ini berpengaruh pada kesulitan nelayan memprediksi tingginya gelombang dan angin. Gambaran bentuk ketidakpastian atau pergeseran musim dapat dilihat pada Tabel 3. Gambaran yang ditampilkan ini pada prinsipnya juga tidak dapat dijadikan patokan karena pada saat nelayan menentukan kapan Musim Barat dan kapan Musim timur mereka sangat kesulitan menentukannya. Dalam waktu selang satu tahun menurut mereka terdapat perbedaan datangnya Musim Barat dan Musim timur. Musim yang ada digolongkan berdasarkan arah angin. Gambaran musim yang digambarkan nelayan untuk masa sekarang yaitu gambaran musim yang terjadi pada tahun 2011, sedangkan kategori dulu yaitu gambaran musim yang terjadi sebelum tahun 1990 an.

**Tabel 3.** Kalender Musim Angin

Musim Anging	Dulu/ Sekarang	Bulan											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Musim Barat	Dulu	■	■	■									
	Sekarang	■	■	■	■	■							
Musim timur	Dulu					■	■	■	■	■	■		
	Sekarang					■	■	■	■	■	■		
Pancaroba	Dulu											■	■
	Sekarang											■	■

Sumber: Data Primer Diolah, 2012.

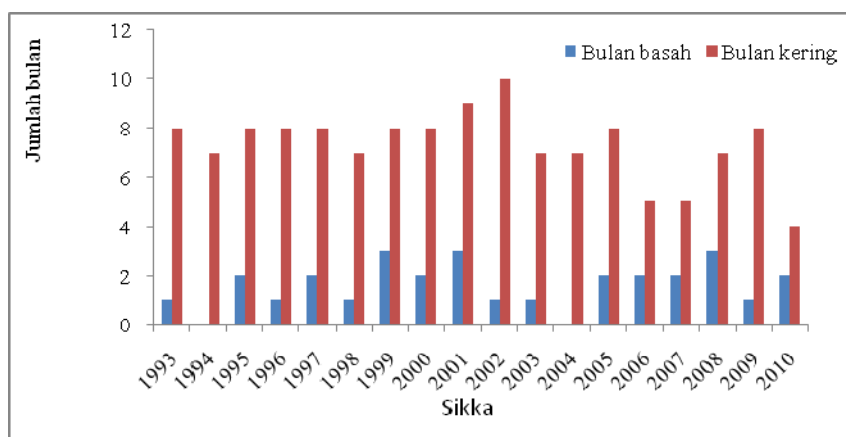
Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa sebelum tahun 1990 an Musim Barat terjadi pada bulan 1, 2 dan 3. Musim Barat pada masa dulu hanya terjadi selama 3 bulan dengan puncaknya pada bulan 2. Pada masa lalu kondisi angin kencang di Teluk Pedang maupun Teluk Maumere ditemui pada bulan 1 dan 2 atau disebut Musim Barat, dengan kecepatan angin rata-rata mencapai 15 knot dan bulan 6 dan 8 dengan kecepatan rata-rata 10 knot. Pada Musim Barat angin secara konsisten bertiup dari barat, baratdaya, atau baratlaut. Jika angin bertiup dari barat, arus laut atau gelombang akan besar (DKP Kabupaten Sikka, 2011). Saat ini terdapat pergeseran musim, dimana pada masa sekarang atau pasca tsunami 1992 Musim Barat sudah mengalami pergeseran yaitu terjadi sejak bulan 12, 1, 2, 3, 4, dan 5. Musim Barat menurut nelayan lebih lama dirasakan yaitu enam bulan dengan puncaknya pada bulan 3.

Berbeda dengan Musim Barat, Musim timur saat ini dirasakan lebih cepat. Musim timur pada masa lalu dimulai sejak bulan 5 hingga bulan 10 atau selama 6 bulan. Saat ini Musim timur hanya terjadi selama lima bulan, yaitu sejak bulan 6 hingga bulan 10. Pada Musim timur angin secara konsisten bertiup dari arah Timur, Timur Laut, atau Tenggara (DKP Kabupaten Sikka, 2011). Musim pancaroba juga mengalami pergeseran dan lebih sering dirasakan karena musim tiba-tiba bisa mengalami perubahan secara ekstrem, yaitu pada Musim timur tiba-tiba datang Musim Barat atau sebaliknya. Pada musim peralihan atau pancaroba pertama pada masa lalu yaitu bulan 3 atau 4 maupun musim peralihan kedua yaitu bulan 9 atau 10, arah angin lebih beragam dan kecepatan rata-ratanya lebih rendah antara 5.0–7.5 knot.

Perubahan atau pergeseran pola musim ini menurut nelayan berdampak pada aspek pengetahuan nelayan tentang alam. Jika dahulu mereka sebagai suku yang selalu berinteraksi dengan laut telah memiliki pengetahuan mengenai alam, saat ini mereka merasa tidak lagi dapat

memprediksi alam. Perubahan pengetahuan nelayan Bajo tentang alam khususnya tentang musim berpengaruh pada aktivitas melaut mereka karena mereka sangat bergantung pada alam. Saat ini mereka harus berupaya keras untuk menentukan kapan hari melaut dan dimana lokasi penangkapan ikan. Pada saat kondisi awan cerah dan angin tenang nelayan Bajo memutuskan untuk melaut, namun seringkali mereka tiba-tiba harus membatalkan berangkat karena awan menjadi gelap dan angin berhembus kencang sehingga gelombang laut besar.

Perubahan dan pergeseran pola musim ini didukung oleh data BMKG (gambar 2), dimana berdasarkan data jumlah bulan basah dan kering yang tercatat di Kabupaten Sikka menunjukkan bahwa jumlah bulan musim kemarau dan penghujan sudah tidak dapat diprediksi lagi, demikian halnya dengan awal musim dan akhir musim.



Sumber: Purnomo.et.al, 2012

**Gambar 2.** Jumlah Bulan Basah dan Bulan Kering berdasarkan Klasifikasi Iklim Oldeman di Kabupaten Sikka, 1993–2011

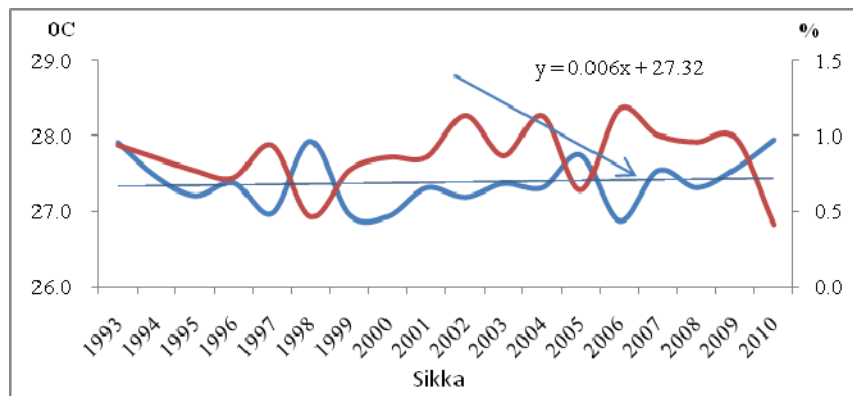
### Peningkatan Suhu

Kabupaten Sikka beriklim tropis kering tipe D yang terdiri dari 2 (dua) musim, yaitu musim kemarau yang berlangsung antara bulan Mei atau Juni sampai dengan September atau Nopember dan musim hujan yang berlangsung antara Desember atau Januari sampai dengan Maret atau April. Suhu berkisar antara 22°C–33°C, suhu maksimum rata-rata 31,7°C dan suhu minimum rata-rata 24,5°C atau rata-rata 27,6°C. Kelembaban udara rata-rata 77% per tahun, kelembaban nisbi 74–86%.

Kecepatan angin 2–26 knots dengan rata-rata 20 knots. Curah hujan per tahun berkisar antara 1000 mm–1500 mm, dengan jumlah hujan sebesar 1–21 hari per tahun (DKP Kabupaten Sikka, 2011).

Perubahan iklim dalam bentuk peningkatan suhu juga dirasakan oleh nelayan Bajo di Wuring. Peningkatan suhu sangat dirasakan pada bulan September dan Oktober. Menurut nelayan, suhu yang dirasakan saat ini melebihi suhu rata-rata pada masa sebelumnya, bahkan menurut nelayan suhu dapat mencapai 36<sup>o</sup>C. Dampak peningkatan suhu yaitu pada aspek kesehatan. Banyak nelayan yang jatuh sakit karena tidak kuat dengan suhu panas yang mereka rasakan.

Berdasarkan data BMKG mengenai fluktuasi suhu tahunan di Kabupaten Sikka (gambar 3), menunjukkan bahwa selama 1993–2011 terjadi fluktuasi peningkatan suhu terutama sejak tahun 2009. Berdasarkan data variasi suhu tahun 1993–2011 dapat terlihat tren peningkatan suhu.



Keterangan:

- nilai aktual suhu tahunan (°C)
- tren linear suhu tahunan (°C)
- variasi suhu (%)

Sumber: Purnomo, 2012

**Gambar 3.** Fluktuasi Suhu Rata-Rata dan Variasinya di Kabupaten Sikka, 1993 – 2011

### **Meningkatnya Pasang Air Laut atau Rob**

Perubahan iklim pada lingkungan antara lain terjadinya kenaikan pasang air laut (rob). Fenomena pasang air laut saat ini dirasakan oleh nelayan lebih tinggi dibandingkan tahun-tahun sebelumnya. Peningkatan pasang air laut mencapai 30 cm. Pasang air laut terjadi setiap bulan terang dan semakin tinggi pada Musim Barat, tiap tanggal 15–17 bulan purnama. Tinggi air pasang mencapai puncaknya pada pukul 13.00–15.00 atau 16.00 WITA.

Pada tahun 2011, rob yang dialami nelayan mencapai 30 cm dan diperparah dengan adanya gelombang besar yang membawa air laut naik hingga ke daratan. Fenomena rob yang cukup tinggi juga terjadi pada tahun 2012 tepatnya pada bulan Januari. Menurut nelayan, rob setinggi 50 cm tiba-tiba menerjang permukiman penduduk. Meningkatnya pasang air laut dirasakan nelayan sangat mengganggu kehidupan mereka terutama pada aspek perumahan, terlebih bagi mereka yang memiliki rumah non panggung. Tempat peristirahatan nelayan yang berada di bawah rumah menjadi tidak dapat digunakan. Aktivitas melaut juga kadang terganggu karena nelayan harus menngungsikan perabotan dan barang-barang yang ada di bawah rumah mereka.



Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2012.

**Gambar 4.** Lokasi Permukiman yang Tergenang Rob.

Dampak rob yang dirasakan nelayan bukan hanya pada aspek perumahan tetapi pada aspek lain seperti transportasi, pelayanan publik, infrastruktur dan kesehatan. Aktivitas pendidikan juga terganggu karena air pasang masuk ke sekolah yang terletak di sekitar tempat tinggal mereka.

### **Meningkatnya Intensitas Badai**

Salah satu bahaya lain yang berkaitan dengan iklim di Indonesia adalah pergerakan siklon tropis di wilayah Selatan Timur Samudera India (Januari sampai April) dan sebelah Timur Samudera Pasifik (Mei sampai Desember). Hal ini di beberapa wilayah Indonesia dapat menyebabkan salah satunya angin kencang. Angin kencang juga sering terjadi selama peralihan angin munson (angin musim hujan) dari arah Timur Laut ke Barat Daya (Moediarta dan Stalker, 2009: 3).

Peristiwa ekstrem seperti angin kencang yang dikenal dengan angin puting beliung juga dirasakan oleh nelayan Bajo di Wuring. Angin kencang ini berdampak runtuhnya rumah nelayan, terutama rumah yang menjorok ke laut. Menurut nelayan, angin puting beliung mulai mereka alami sejak tahun 2007 tepatnya pada bulan Maret. Pada saat itu, angin puting beliung terjadi selama 3 hari dengan puncak anginnya terjadi pada hari ke-3 dan mengakibatkan rumah rusak. Atap rumah beterbangan bahkan ada beberapa rumah yang ambruk dan terbawa gelombang laut. Fenomena angin puting beliung juga terjadi pada tahun 2011 dan 2012.

### **Dampak Terhadap Mata Pencaharian**

Perubahan iklim dirasakan telah membawa dampak pada mata pencaharian. Suku Bajo yang umumnya bekerja sebagai nelayan telah merasakan dampak perubahan iklim terhadap mata pencaharian mereka. Perubahan iklim berpengaruh pada kepastian waktu melaut, perubahan lokasi penangkapan serta berkurangnya jumlah hasil tangkapan nelayan. Hal ini berpengaruh pada tingkat kesejahteraan nelayan. Perubahan iklim dipersepsikan oleh nelayan Bajo di Wuring berpengaruh pada penurunan tingkat kesejahteraan mereka.

Perubahan dan pergeseran pola musim telah berdampak pada kepastian waktu melaut dan lokasi penangkapan ikan. Jika dahulu nelayan Bajo dapat menghitung jumlah hari melaut dan tidak melaut dengan pasti, kini mereka sudah tidak dapat lagi memastikannya. Demikian juga dengan lokasi penangkapan ikan, saat ini sudah tidak dapat lagi ditentukan secara pasti lokasi-lokasi penangkapan ikan nelayan. Pada umumnya lokasi penangkapan ikan nelayan saat ini bergeser lebih jauh dari sebelumnya. Perubahan suhu air yang merusak terumbu karang telah memperparah produktivitas perikanan yang sudah buruk akibat polusi dan penangkapan ikan secara besar-besaran, sehingga menurunkan populasi ikan (Moediarta dan Stalker, 2009: 1).



Menurut nelayan, saat ini lokasi penangkapan yang semula terdapat banyak ikan tidak lagi menunjukkan hal itu, sehingga mereka harus mencari lokasi penangkapan baru yang umumnya lebih jauh. Pada umumnya lokasi penangkapan nelayan bergeser lebih jauh dari pantai hingga 3 mil laut. Pergeseran lokasi penangkapan ikan sangat dirasakan pasca tsunami 1992. Makin menjauhnya lokasi penangkapan ikan berpengaruh pada meningkatnya biaya pengeluaran, baik untuk BBM (bahan bakar minyak) maupun untuk perongkosan seperti makanan, minuman, dan rokok.

Berkurangnya jumlah hasil tangkapan akibat perubahan iklim memperparah degradasi ekologi yang disebabkan oleh penggunaan alat tangkap yang merusak seperti bom dan *potassium sianida*. Pada masa lalu, pada umumnya nelayan Bajo di Wuring melakukan penangkapan dengan menggunakan bom. Menurut pengakuan nelayan, kebiasaan menggunakan alat tangkap bom sudah dilakukan sejak tahun 1980 an. Namun, kebiasaan tersebut mulai berkurang dan lambat laun berhenti sejak Program COREMAP<sup>4</sup> melakukan sosialisasi.

Perubahan iklim, selain berpengaruh pada ketidakpastian waktu melaut, makin menjauhnya lokasi penangkapan ikan serta berkurangnya jumlah hasil tangkapan, juga berpengaruh pada pergeseran pola musim ikan. Pada Tabel 4 dapat dilihat pergeseran kalender musim penangkapan ikan nelayan Bajo dengan membedakan alat tangkap lempara dan pancing tuna. Dua alat tangkap ini merupakan alat tangkap yang banyak digunakan nelayan Bajo di Wuring. Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa pergeseran pola musim penangkapan terjadi pada alat tangkap pancing tuna. Musim penangkapan tuna mengalami pergeseran yang semula terjadi selama Sembilan bulan, kini hanya tiga bulan saja. Pada Tabel 4 juga dapat terlihat bahwa alat tangkap lempara siang dan lempara malam merupakan alat tangkap yang dapat digunakan sepanjang bulan, walaupun banyak sedikitnya jumlah pendapatan ikan masih tergantung pada musim.

---

<sup>4</sup> COREMAP atau *Coral Reef Rehabilitation and Management Program* atau Program Rehabilitasi dan Pengelolaan Terumbu Karang adalah program jangka panjang yang diprakarsai oleh pemerintah dengan tujuan untuk melindungi, merehabilitasi, dan mengelola pemanfaatan secara lestari terumbu karang serta ekosistem terkait, sehingga pada akhirnya akan menunjang kesejahteraan masyarakat pesisir. COREMAP dibagi atas 3 (tiga) tahap yaitu Tahap I (1998-2001), Tahap II (2001-2007), dan Tahap III (2007-2011).

**Tabel 4.** Kalender Musim Penangkapan

Jenis Alat Tangkap	Dulu/ Sekarang	Bulan											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Lempara Siang	Dulu												
	Sekarang												
Lempara Malam	Dulu												
	Sekarang												
Pancing Tuna	Dulu												
	Sekarang												

Sumber: Data Primer Diolah, 2012

Menurut nelayan, selain ikan tuna, jenis ikan lain yang sangat berkurang yaitu ikan tongkol. Penurunan jumlah ikan tongkol ini sangat dirasakan sejak tahun 2010. Pada umumnya setelah Musim Barat, mereka banyak memperoleh hasil tangkapan ikan tongkol. Sejak dua tahun ini nelayan tidak lagi merasakan hasil yang melimpah dari ikan tongkol. Penurunan produksi ikan layang juga mengalami hal yang sama. Penyebab berkurangnya jenis ikan selain diyakini dipengaruhi oleh perubahan iklim juga masih harus dilakukan kajian lebih mendalam.

### **Strategi Adaptasi Nelayan Bajo Menghadapi Perubahan Iklim**

Pada umumnya, dalam menghadapi perubahan iklim nelayan masih belum dapat menentukan strategi adaptasi yang dapat mereka lakukan. Saat ini nelayan lebih banyak melakukan uji coba atau *trial* dan *error*. Bentuk strategi adaptasi dalam menghadapi dampak perubahan iklim yang teridentifikasi dilakukan oleh nelayan Bajo di Wuring dapat dikategorisasi kedalam dua aspek, yaitu pengetahuan dan teknologi. Bentuk strategi adaptasi yang mereka lakukan teridentifikasi lebih difokuskan dalam menghadapi dampak perubahan iklim terhadap mata pencaharian mereka.

#### **a. Aspek Pengetahuan**

Perubahan iklim yang dirasakan nelayan Bajo berdampak pada perubahan pengetahuan. Pergeseran musim atau ketidakpastian musim telah mengubah pengetahuan mereka tentang alam. Selama ini, nelayan Bajo memiliki pengetahuan yang cukup dalam memprediksi kondisi alam seperti pola musim, arah angin, arah arus dan gelombang. Namun, sejak tahun 1990 an, mereka tidak dapat lagi membaca kondisi alam. Alam sudah tidak dapat lagi diprediksi, sehingga mereka harus beradaptasi dengan perubahan tersebut.

Saat ini, nelayan Bajo di Wuring menyebut diri mereka “bodoh” karena tidak lagi dapat memprediksi iklim dan kondisi alam. Perubahan iklim yang terjadi telah mengubah sistem pengetahuan nelayan Bajo mengenai kondisi alam. Pengetahuan mereka yang telah teradaptasi pada kondisi alam di masa lalu dianggap tidak lagi dapat menyesuaikan dengan perubahan iklim. Menurut Winarto (2010), pola-pola pemanfaatan, pelestarian, dan pengelolaan sumber daya alam yang telah terbudayakan ratusan tahun tidak lagi dapat dipertahankan akibat perubahan iklim (Winarto, 2010). Oleh karena itu pengetahuan nelayan Bajo di Wuring tentang cuaca dan iklim serta implikasinya pada strategi pengelolaan sumber daya kelautan dan perikanan mengalami perubahan.

Perubahan kondisi alam ini memaksa para nelayan Bajo untuk menkonstruksi kembali pengetahuan mereka. Perubahan iklim yang terjadi menuntut mereka beradaptasi pada aspek pengetahuan. Nelayan Bajo di Wuring harus membangun kembali konstruksi pengetahuan tentang Musim Barat, Timur dan Pancaroba. Mereka juga harus membangun konstruksi pengetahuan tentang lokasi penangkapan ikan. Konstruksi pengetahuan nelayan yang baru tentang musim dan lokasi penangkapan hingga saat ini masih tidak dapat dijadikan pedoman oleh mereka. Hal ini karena musim sangat sulit untuk diprediksi. Menurut nelayan, pola musim satu tahun yang lalu tidak dapat dijadikan pedoman untuk tahun berikutnya. Seperti pada Tabel 3 yang telah dijelaskan sebelumnya, pergeseran waktu Musim Barat dan Timur selalu mengalami perubahan. Saat ini, nelayan harus berupaya keras menentukan waktu melaut karena mereka sudah tidak dapat lagi membaca arah angin.

Pengetahuan nelayan tentang musim penangkapan juga mengalami perubahan. Pengetahuan tentang musim yang telah mereka miliki, saat ini tidak dapat lagi digunakan. Mereka harus mengkonstruksi kembali pengetahuan tentang musim penangkapan. Sebagai contoh pengetahuan tentang musim ikan tuna (Tabel 4) mengalami perubahan karena adanya pergeseran musim. Untuk menyesuaikan dengan perubahan tersebut, nelayan Bajo di Wuring harus mengkonstruksi kembali pengetahuan mereka. Hal ini dalam rangka penyesuaian alat tangkap.

Nelayan Bajo di Wuring juga harus mengkonstruksi pengetahuan mereka dalam menentukan lokasi penangkapan ikan. Pengetahuan mereka yang lalu tidak dapat lagi digunakan saat ini. Lokasi tertentu yang dahulu menjadi lokasi penangkapan ikan sudah berkurang bahkan tidak

ada ikan, sehingga nelayan Bajo harus membangun pengetahuan yang baru tentang lokasi penangkapan ikan. Menurut nelayan, perubahan lokasi penangkapan ikan disebabkan arah angin yang selalu berubah-ubah sehingga arus laut juga mengalami perubahan. Ikan-ikan yang semula ada di lokasi tertentu bergeser mengikuti arah arus laut.

Konstruksi pengetahuan baru yang dilakukan nelayan Bajo di Wuring diperoleh dengan cara melakukan uji coba. Sebuah konstruksi pengetahuan ini akan berlanjut pada saat pengetahuan baru yang mereka terapkan membawa manfaat. Konstruksi pengetahuan yang baru diimplementasikan ke dalam bentuk teknologi.

#### **b. Aspek Teknologi**

Strategi adaptasi nelayan Bajo dalam bentuk konstruksi pengetahuan baru diimplementasikan ke dalam bentuk teknologi alat penangkapan ikan. Ketidakpastian musim penangkapan dan berkurangnya hasil tangkapan membuat nelayan Bajo di Wuring berupaya mengembangkan teknologi yang dapat menyesuaikan dengan perubahan kondisi alam yang ada. Teknologi yang mereka kembangkan yaitu dengan beralih ke alat tangkap jaring atau yang mereka sebut lempara. Lempara merupakan alat tangkap yang diandalkan oleh nelayan Bajo di Wuring dimana alat tangkap tersebut lebih memfokuskan pada berbagai jenis ikan pelagis seperti ikan selar, ikan terbang, dan sebagainya.

Lempara pertama kali digunakan oleh nelayan Bajo di Wuring sejak tahun 1967. Lempara dikembangkan untuk merespon penurunan jumlah tangkapan. Pada mulanya nelayan Bajo merupakan nelayan yang sangat mengandalkan alat tangkap pancing ikan dasar. Akan tetapi, terumbu karang di wilayah perairan Indonesia mengalami degradasi, yang diakibatkan baik oleh fenomena alam seperti perubahan iklim maupun aktivitas manusia. Alat tangkap lempara yang digunakan oleh nelayan Bajo didapatkan dari wilayah Pekalongan, Jawa Tengah. Sampai saat ini, nelayan lempara harus pergi ke Pekalongan untuk mendapatkan jaring bekas. Alat tangkap lempara dapat dibagi dua yaitu lempara siang dan malam. Perbedaan ini didasarkan pada lama waktu melaut, lokasi melaut, ukuran lempara, dan jumlah ABK. Mayoritas nelayan Bajo merupakan nelayan lempara malam.

Jumlah pemilik lempara, baik lempara siang dan malam di Wuring, saat ini bertambah yaitu 64 orang. Jumlah pemilik lempara siang

di Wuring berjumlah 6 orang dan lempara malam berjumlah 58 orang. Lempara malam memiliki ukuran dua kali lebih besar dibanding lempara siang. Jika lempara siang memiliki ukuran panjang dan lebar yaitu 400 x 15 m, lempara malam bisa mencapai 500 x 30 m. Pada umumnya, nelayan lempara siang membawa 40 *piece* jaring setiap melaut. Tidak hanya ukuran jaring, ukuran kapal (bodi) lempara malam juga memiliki ukuran dua kali lebih besar dibanding kapal lempara siang. Harga kapal lempara malam dengan ukuran tonase 5 GT lengkap dengan mesin dompok 30 PK mencapai Rp 75.000.000,- sampai Rp 150.000.000,- sedang harga kapal lempara siang lengkap dengan mesin yaitu sebesar Rp 40.000.000,-. Ukuran panjang dan lebar kapal lempara malam yaitu 17 x 3 m dengan panjang lunas 12 m.



Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2012.

**Gambar 5.** Kapal Lempara Siang.

Untuk lempara malam, selain kapal (bodi), sampan pembakar dan tonda juga dibutuhkan. Fungsi sampan pembakar yaitu untuk menarik ikan-ikan agar berkumpul di sekitar rompon, sedang sampan tonda berfungsi untuk mengantar ABK dari kapal menuju rompon. Harga sampan pembakar dengan ukuran panjang dan lebar yaitu 10x1,25 m lengkap dengan mesin Yandong 26 PK sebesar Rp 15.000.000,- sedang harga sampan tonda dengan ukuran panjang dan lebar 40m x 60 cm seharga Rp 1.500.000,-. Sampan tonda ini tidak menggunakan mesin melainkan dayung. Dalam pengoperasiannya, baik lempara siang maupun malam membutuhkan rompon.<sup>5</sup> Lempara siang menggunakan rompon

---

<sup>5</sup>Rompon yaitu sejenis pelampung yang dilapisi daun kelapa, berfungsi sebagai rumah ikan sehingga ikan berkumpul di tempat tersebut. Letak

luar dengan modal pembuatannya sebesar Rp 25.000.000,- sedang lempara malam menggunakan rompon dekat dengan modal yaitu Rp 750.000,-. Peralatan lainnya untuk lempara malam yaitu membutuhkan lampu petromaks 3–4 buah dengan harga per buah yaitu Rp 250.000,-.

Biaya operasional yang dibutuhkan setiap melaut untuk lempara siang pada awalnya hanya Rp 2.000.000,-. Besaran biaya tersebut digunakan untuk bahan bakar dan perbekalan atau ransum. Pada saat akan berangkat melaut, biasanya ABK lempara siang juga dipinjami uang untuk memenuhi kebutuhan hidup keluarganya. Jika biaya operasional nelayan lempara siang sudah habis, biasanya mereka meminjam uang di bos atau sebutan untuk penampung di lokasi penangkapan. Total biaya operasional yang dibutuhkan selama satu minggu biasanya mencapai Rp 5.000.000,-. Nelayan kembali ke rumah jika pendapatan sudah bisa menutupi biaya operasional. Biasanya waktu melaut nelayan lempara siang bisa mencapai satu bulan untuk dapat menutupi biaya operasional. Untuk lempara malam, biaya operasional setiap melaut dapat dibedakan menjadi dua tergantung *fishing ground*. Untuk wilayah penangkapan yang dekat yaitu sekitar Wuring, biaya operasional sebesar Rp 300.000,- sedang untuk lokasi penangkapan yang jauh yaitu 1 mil dari pantai, biaya yang dibutuhkan sebesar Rp 700.000,-.

Nelayan lempara siang berangkat melaut pada pukul 06.00 WITA. Mereka mengoperasionalkan lempara siang di perairan luar, yaitu pulau-pulau di sekitar Kabupaten Sikka. Pada lempara malam, waktu melaut dapat dibagi dua, yaitu pertama berangkat pukul 19.00 WITA dan kembali pukul 21.00 WITA. Hal ini biasanya jika melaut di sekitar wilayah pantai saja. Kedua, jika menangkap di rompon, maka sampan pembakar berangkat terlebih dahulu pada pukul 15.00 WITA atau pukul 16.00 WITA, sedang kapal berangkat pukul 03.00 WITA dini hari, kemudian kembali pukul 07.00 WITA.

Alat tangkap lempara siang penggunaannya dapat digunakan sepanjang bulan, sedang lempara malam tidak dapat beroperasi setiap tanggal 13–19 bulan terang dalam tiap satu bulan. Jenis hasil tangkapan lempara siang yaitu ikan sori (julung-julung), ikan nebe, ikan tongkol, dan ikan terbang, sedang jenis hasil tangkapan lempara malam yaitu ikan

---

penempatan rompon ada yang dekat dan jauh. Lokasi rompon dikatakan dekat yaitu sekitar Laut Maumere, sedang yang jauh terletak di luar Laut Maumere.

layang, ikan selar, ikan kombong (kembung), ikan tongkol, dan ikan tembang. Menurut nelayan, lempara merupakan alat tangkap yang dapat diandalkan dalam kondisi alam yang mengalami ketidakpastian musim. Lempara dapat digunakan sepanjang tahun karena dapat menjaring berbagai jenis ikan sehingga tidak tergantung pada musim tertentu.

Menurut nelayan Bajo di Wuring, mereka dapat beradaptasi dengan perubahan iklim yang terjadi. Walaupun masih sebatas uji coba, mereka mengembangkan strategi adaptasi baik dalam aspek pengetahuan maupun teknologi. Perubahan dan pergeseran musim yang mereka alami dapat mereka atasi. Menurut nelayan, walaupun Musim Barat saat ini terjadi lebih lama mereka harus tetap dapat melaut karena Musim Barat bagi mereka bisa menjadi musim ikan. Menghadapi berbagai perubahan iklim, nelayan bajo tidaklah bersifat pasif. Adaptasi yang mereka lakukan agar dapat tetap bertahan hidup.

Konsep kunci bagi Bennet dalam studi adaptasi sosial yaitu perilaku adaptif yang mengacu pada bentuk perilaku yang berusaha untuk menyesuaikan diri dengan tujuan. Nelayan Bajo di Wuring berusaha memahami ciri-ciri yang penting dari perubahan lingkungan alam tersebut, kemudian mereka menciptakan dan mengembangkan cara mengatasi perubahan tersebut. Dengan menjadi nelayan lempara mereka berusaha mempertahankan kehidupannya dalam konteks perubahan iklim.

### **Kesimpulan**

Perubahan iklim yang dihadapi nelayan Bajo yaitu pergeseran dan perubahan musim, meningkatnya pasang air laut atau rob, peningkatan suhu dan meningkatnya intensitas badai. Perubahan iklim juga telah berdampak pada mata pencaharian nelayan Bajo di Wuring dalam menentukan waktu dan lokasi melaut serta berkurangnya jumlah hasil tangkapan.

Perubahan iklim yang terjadi membawa dampak pada aspek ekonomi yang mengarah pada makin berkurangnya tingkat kesejahteraan nelayan. Nelayan Bajo berupaya menghadapi perubahan tersebut dengan melakukan strategi adaptasi yang bertujuan agar mereka dapat tetap mempertahankan kehidupannya. Strategi adaptasi yang dilakukan yaitu dengan menkonstruksi pengetahuan kembali mengenai alam dan memaksimalkan penggunaan alat tangkap lempara yang dianggap sesuai dengan kondisi lingkungan yang ada.

Untuk itu perlu kiranya informasi dan sosialisasi kepada nelayan mengenai perubahan iklim yang terjadi, serta diperlukan penguatan teknologi yang dapat beradaptasi dengan perubahan lingkungan yang ada.

### **Daftar Pustaka**

- Ahrens, C. Donald. 2007. *Meteorology Today, Eight Edition*. USA: Thomson
- Cahyadi, Rusli. 1997. *Strategi Adaptasi Masyarakat Terhadap Kehadiran Perusahaan Pemegang HPH dan Program Pembinaan Masyarakat Desa Hutan (PMDH)- Studi Kasus Desa Tumbang Manggo, Kecamatan Sanaman Mantikei, Kabupaten Kotawaringin Timur Kalimantan Tengah*. Skripsi Antropologi FISIP UI
- Diposaptono, Subandono. 2009. *Strategi Adaptasi Perubahan Iklim di Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau Kecil*. Makalah Workshop *Ocean and Climate Change*. Bogor: PKSPL-IPB
- DKP Kabupaten Sikka. 2012. *Laporan Tahunan Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Sikka Tahun Anggaran 2012*. Sikka
- Faiz, Pan Mohamad. 2006. *Perubahan Iklim dan Perlindungan Terhadap Lingkungan: Suatu Kajian Berperspektif Hukum Konstitusi*.
- Kementerian Negara Lingkungan Hidup. 2007. *Panduan Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim*. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup.
- Koeshendrajana, Sonny. 2009. *Strategi Adaptasi Masyarakat Nelayan yang Melakukan Usaha Penangkapan Ikan di Perbatasan Indonesia–Australia*. Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan. Badan Riset Kelautan dan Perikanan. Departemen Kelautan dan Perikanan.
- Kusnadi. 1998. *Jaringan Sosial Sebagai Strategi Adaptasi Masyarakat Nelayan: Studi Kasus di Desa Pesisir, Kecamatan Besuki, Kabupaten Situbondo, Jawa Timur*. Jakarta: Program Pascasarjana Program Studi Antropologi UI. Tesis.
- Moediarta, Rani dan Stalker, Peter. 2009. *Sisi Lain Perubahan Iklim: Mengapa Indonesia Harus Beradaptasi untuk melindungi Rakyat Miskinnya*. UNDP. Indonesia.



- Nasution, Zahri. 2009. *Analisis Kebijakan: Strategi Adaptasi Masyarakat Perikanan Terhadap Perubahan Iklim pada Berbagai Tipologi Perikanan*. Laporan Penelitian, Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan Perikanan. Jakarta: Departemen Kelautan dan Perikanan.
- Purnomo, Agus Heri. 2010. *Riset Dampak Perubahan Iklim Terhadap Usaha Perikanan (Tangkap dan Budidaya) dan Ketahanan Pangan*. Laporan Penelitian. Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan Perikanan. Jakarta: Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Purnomo, Agus Heri. 2011. *Pengembangan Model Pengelolaan Sumber Daya Perikanan Berbasis Sistem Sosial Ekologi di Lokasi CTI*. Laporan Penelitian. Balai Besar Penelitian Sosial Ekonomi Kelautan Perikanan. Jakarta: Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Purnomo, Agus Heri. 2012. *Kajian Dampak Perubahan Iklim dan Pengembangan Potensi Ekonomi di Lokasi-Lokasi CTI*. Laporan Penelitian. Balai Besar Penelitian Sosial Ekonomi Kelautan Perikanan. Jakarta: Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Seymour, Charlotte; Smith. 1990. *Macmillan Dictionary of Anthropology*. London: Macmillan Reference Books.
- Winarto, Yunita. 2010. *Climate and Culture: Changes, Lessons, and Challenges*. Award Ceremony and Scientific Paper Presentation. Depok: Universitas Indonesia.

