

Strategi Bertahan Hidup Keluarga Nelayan Hadapi Perubahan Iklim Prespektif Gender di Desa Seri, Silale dan Dusun Waimahu Kecamatan Nusaniwe Kota Ambon

(The Survival Strategy Of Fisher Families Facing Climate Change Gender Prespective In Seri Village, Silale, And Waimahu Nusaniwe District Ambon City)

Eklefina Pattinama^{1,*}

¹Fakultas Teologi Universitas Kristen Indonesia Maluku

*Email: pattinama@gmail.com

Abstract

Climate change is a world phenomenon, it will cause changes in global temperature or warming, and then systemically will also affect the melting of the north and south poles which then will affect the rise of sea level and will also affect the coastal areas as well as the communities there. On the other hand, climate change phenomenon make the economic decline of the fisherman family. In the study of three Village in Nusaniwe Sub-district, as fishermen living on the coastal areas, has now experienced the impacts of climate change that affect their gender. The objectives of this research are (1) to identify the impacts of climate change on fisherman's catching fishery activities, and (2) to analyze Christian fisherman's survival strategy to embody their gender perspective spirituality in facing the climate change. The findings of the study indicate that (1) the impacts of climate change can occur directly affecting the fishing communities (2) The strategy of facing climate change. Whatever strategies men and women do survive in climate change also influence gender construction in fishermen families, the perception of gender in the fishermen families generally illustrates that the wife's primary duty is to take care of the household but may help the husband in earning a living; while the responsibility of earning, a living remains the husband's duty. Decision-making concerning domestic and public activities in fishermen families does not follow a particular pattern specifically centered on a husband or wife but has a dispersed pattern.

Keywords: Climate Change, Strategy, Gender Perspective.

Abstrak

Perempuan dapat melakukan peran produktif sebagai perempuan nelayan. Meskipun penghasilan perempuan pekerja memberikan kontribusi signifikan terhadap penghasilan dan kesejahteraan keluarga, namun perempuan masih dianggap sebagai pencari nafkah tambahan. Perubahan iklim yang terjadi secara global mengharuskan laki-laki dan perempuan bersama melakukan strategi bertahan hidup. Pertanyaannya adalah bagaimana strategi keluarga nelayan hadapi perubahan iklim. Tujuan dari penelitian ini adalah (1) mengidentifikasi dampak perubahan iklim pada aktivitas nelayan perikanan tangkap, dan (2) menganalisis strategi bertahan hidup prespektif gender. Penelitian dilakukan pada 3 Desa Nelayan di Kecamatan Nusaniwe, dengan menggunakan metode kualitatif yang dilengkapi dengan studi literatur. Pengambilan data primer dilakukan melalui wawancara mendalam, observasi, dan *Focused Group Discussion* (FGD). Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Dampak perubahan iklim dapat terjadi secara langsung: a) terjadi perubahan, hasil tangkap berpengaruh terhadap pendapatan keluarga, b) perubahan musim melaut, c) terjadinya perubahan wilayah penangkapan, d) meningkatnya resiko melaut akibat gelombang ekstrim dan angin kencang, e) perubahan iklim tidak langsung, di lokasi pemukiman nelayan pesisir pantai, naiknya air laut membuat abrasi. (2). Strategi menghadapi perubahan iklim, antara lain: a) Diversifikasi adalah kegiatan yang dilakukan oleh rumah tangga nelayan dalam menambah jenis kegiatan penghasilannya, b). Intensifikasi adalah kegiatan yang dilakukan nelayan dalam rangka meningkatkan kualitas kapasitas usaha penangkapan, c) Strategi laki-laki dan perempuan nelayan bertahan hidup dalam perubahan iklim turut mempengaruhi konstruksi gender pada keluarga nelayan, (1)

Persepsi tentang gender pada keluarga nelayan, tidak hanya laki-laki nelayan yang bekerja tetapi juga perempuan nelayan bagi kesejahteraan keluarga. (2). Pengambilan keputusan yang menyangkut aktivitas domestik dan publik dalam keluarga nelayan tidak mengikuti pola tertentu secara khusus terpusat pada suami atau istri, tetapi memiliki pola yang menyebar.

Kata Kunci : Perubahan Iklim, Strategi, Presepektif Gender.

I. Pendahuluan

Maluku terkenal sebagai daerah kepulauan, yang berada di daerah seribu pulau. Sebahagian masyarakat Maluku dikenal juga sebagai masyarakat pesisir dan menggantungkan hidupnya dari sumber daya pesisir. Masyarakat kota Ambon di Desa Seri, Silale, Dusun Waimahu pada Kecamatan Nusaniwe sebagai masyarakat pesisir dan bermata pencaharian nelayan. Dalam bekerja sebagai nelayan tidak hanya laki-laki, tetapi juga perempuan nelayan (walaupun perempuan tidak melaut) tetapi perempuan menjadi penjual ikan hasil tangkap laki-laki. Keterlibatan laki-laki dan perempuan nelayan bekerja bersama-sama dan memiliki kesempatan berperan menunjukkan adanya kesetaraan gender [1] dimana ada kesamaan antara laki-laki dan perempuan dalam bekerja menopang kehidupan keluarga nelayan.

Biasanya kehidupan nelayan itu sangat tergantung pada kondisi iklim. Sejak dahulu, para nelayan di pesisir Nusaniwe bekerja di laut dipandu musim barat dan bila musim timur nelayan tidak bekerja di laut karena laut bergelombang. Perubahan iklim sangat berpengaruh terhadap aktivitas para nelayan dan kebutuhan ekonomi keluarga nelayan [2]. Dampak dari perubahan iklim ini dirasakan keluarga nelayan (perempuan maupun laki-laki) di pesisir Nusaniwe, antara lain:

1. Perubahan cuaca yang semakin ekstrim, panas dalam waktu singkat dan tiba-tiba hujan, disertai badai yang membuat nelayan tidak bisa bekerja di laut dan tentu ini mempengaruhi ekonomi keluarga.
2. Perubahan musim dan curah hujan, membuat perempuan nelayan tidak dapat melakukan aktifitas menjual hasil tangkapan ikan nelayan di pasar.
3. Sementara itu perubahan iklim membuat keluarga nelayan yang hidup dipesisir pantai harus menerima hebusan angin, badai yang turut mempengaruhi kesehatan anak-anak.
4. Para nelayan sulitnya membaca tanda-tanda alam (angin, suhu, astronomi, biota, arus laut), karena terjadi perubahan dari kebiasaan sehari-hari, sehingga nelayan susah untuk memprediksi kapan waktu melaut dan memprediksi di mana daerah tangkapan yang potensial.

Pada penelitian Subair dkk [3] di Pesisir Utara Pulau Ambon, meneliti dampak perubahan iklim meliputi pemahaman masyarakat tentang perubahan iklim, kerentanan adaptasi iklim. Ditemukan terjadi perubahan iklim dan mempengaruhi kehidupan masyarakat pesisir Pulau Ambon. Disadari perubahan iklim turut mempengaruhi kehidupan ekonomi masyarakat nelayan dan keluarga nelayan melakukan strategi-strategi bertahan hidup agar dapat memenuhi kebutuhan ekonomi keluarga. Seperti jika sedang terjadi perubahan iklim, laki-laki dan perempuan nelayan di Nusaniwe harus mencari pekerjaan lain untuk memenuhi kebutuhan hidup keluarga. Bagi nelayan di Nusaniwe, musim Timur, gelombang laut yang dasyat, maka membuat laki-laki nelayan mencari di darat sebagai tukang batu, kuli bangunan, atau menjadi petani di kebun. Sementara itu perempuan nelayan menjual kue, menawarkan jasa untuk bekerja di rumah keluarga lain, atau menjadi pencetak tela bangun di Latuhalat demi memenuhi kebutuhan sehari-hari mereka. Sering pekerjaan produktif perempuan ini yang menghasilkan tarang dan jasa tetap diperhitungkan sebagai pekerjaan domestik. Padahal perempuan telah turut terlibat membantu memenuhi kebutuhan keluarga, pendidikan anak, urusan sakit dan penderita lainnya.

Secara umum perubahan iklim turut mempengaruhi perubahan peran, fungsi dan tanggungjawab dalam keluarga nelayan. Tidak hanya laki-laki nelayan yang bekerja tetapi juga

perempuan nelayan melakukan peran produktif, peran menyangkut pekerjaan yang menghasilkan barang dan jasa, baik untuk dikonsumsi maupun untuk diperdagangkan. Memang karena keterbatasan ekonomi keluarganya yang menuntut keluarga nelayan laki-laki perempuan bahkan anak bekerja keras hadapi perubahan iklim. Dalam penelitian Alfian Helmi [4], Strategi Adaptasi Nelayan terhadap perubahan ekologi, menemukan hadapi perubahan iklim keluarga nelayan melakukan adaptasi sebagai proses evolusi kebudayaan, usaha-usaha manusia untuk menyesuaikan diri atau memberi respon terhadap perubahan lingkungan fisik maupun sosial yang terjadi. Namun penelitian saya difokuskan pada bagaimana perempuan dan laki-laki nelayan bekerja bersama, memenuhi kebutuhan ekonomi keluarga, dengan strategi bertahan hidup hadapi perubahan iklim dengan menggunakan pendekatan prespektif gender. Penelitian ini juga berbeda dengan hasil penelitian Heny Hadajani, yang menganalisa aktivitas gender dalam kegiatan keluarga nelayan tradisional, analisis profil gender dalam akses dan kontrol pada sumberdaya dan lembaga yang mendukung peningkatan kesejahteraan nelayan tradisional.[5]. Fokus penelitian adalah menyajikan analisis gender pada strategi keluarga nelayan bertahan hidup, menghadapi perubahan iklim.

Tujuan dari penelitian ini menganalisa dampak perubahan iklim dan mendeskripsikan strategi bertahan hidup keluarga nelayan (laki-laki dan perempuan nelayan) menghadapi perubahan iklim berprespektif gender. Manfaat penelitian untuk pengembangan teori atau teori baru, konsep strategi bertahan hidup keluarga nelayan dalam perubahan iklim, untuk pengembangan studi strategi bertahan hidup keluarga nelayan dalam menghadapi perubahan iklim berbasis gender, memberi masukan bagi *stakeholder*: lembaga pendidikan pusat, provinsi, kota, kabupaten untuk melihat strategi bertahan hidup keluarga nelayan dalam menghadapi perubahan iklim berbasis gender.

II. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan di desa Silale dan Dusun Waimahu, daerah pesisir Kecamatan Nusaniwe Kota Ambon. Penelitian ini dengan pendekatan kualitatif, yang lebih menekankan perhatian pada proses dari pada hasil. Dengan kajian yang bersifat deskriptif analitis, dilakukan dalam dua tahap. Tahap pertama, *review literature*. Definisi perubahan Iklim adalah semua perubahan dalam iklim dalam suatu kurun waktu, sedangkan berdasarkan *Assessment Report (AR4) Working Group I IPCC*, istilah perubahan iklim mengacu pada sebuah perubahan dari keadaan iklim variabilitasnya dan berlangsung lama pada periode berikutnya, baik pada periode atau yang lebih panjang [6]. Iklim memiliki kecenderungan berubah yang dapat diakibatkan oleh dua faktor. Faktor pertama adalah akibat aktivitas manusia seperti urbanisasi, deforestasi, dan industrialisasi. Sedangkan faktor kedua adalah akibat aktivitas alam seperti pergeseran kontinen, letusan gunung api, perubahan orbit bumi terhadap matahari, noda matahari, dan peristiwa El-nino [7]. Perubahan terjadi karena adanya pemanasan global. Yang membuat suhu bumi terus meningkat dan berefek pada panjangnya musim kemarau, mecairnya gunung es di kutub dan naiknya permukaan air laut [8].

Secara khusus dampak perubahan iklim bagi para nelayan. Nelayan telah menjadi saksi terjadinya pola musim yang berbeda, ada tiga pola angin musim yang dikenal nelayan, yakni musim barat, musim timur, dan musim peralihan. Terkadang nelayan kesulitan untuk dapat memprediksi secara tepat kapan pergantian antara satu musim ke musim yang lain. Pola angin musim yang tidak sama ini akan membingungkan nelayan dalam menentukan keputusan pergi melaut [9]. Banyak nelayan yang salah memperhitungkan pola angin musim ketika berangkat ke laut. Tentunya berdampak pada resiko keselamatan nelayan. Resiko nelayan lebih tinggi ketika mereka melakukan aktivitas di laut. Nelayan itu sangat tergantung pada kondisi iklim, dampak perubahan iklim akan mengurangi produktivitas dan pendapatan bagi nelayan.

Bagi nelayan dipesisir perubahan iklim menjadi ancaman bagi mereka sebagai pekerja di laut. Ketergantungan masyarakat pesisir ada pemanfaatan sumber daya pesisir [10]. Dampak yang ditimbulkan dari berbagai perubahan tersebut telah mempengaruhi kondisi ekonomi, sosial, nelayan.

Selama menghadapi perubahan iklim pada masyarakat pesisir, keluarga nelayan (perempuan dan laki-laki) mencoba tetap mempertahankan hidupnya dengan berbagai kiat, strategi. Strategi adalah rencana yang cermat mengenai kegiatan untuk mencapai sasaran khusus. Strategi adalah suatu tindakan yang digunakan untuk mengatasi masalah dengan cara menetapkan pilihan dari beberapa alternatif tindakan yang tersedia [11]. Perubahan iklim ini mendorong keluarga nelayan (Perempuan dan laki-laki) untuk bekerja bersama melakukan berbagai strategi mempertahankan hidup. Cara kerja bersama antara laki-laki dan perempuan ini, mengkritisi stereotip dalam masyarakat memandang dunia kerja perempuan berbeda dengan dunia kerja laki-laki. Tetapi karena kebutuhan ekonomi, maka perempuan berani bekerja di dunia kerja laki-laki misalnya perempuan juga menangkap ikan di laut. Cara kerja seperti ini disebut gender atau kesetaraan gender. Dalam Women's Studies Encyclopedia menjelaskan bahwa gender adalah suatu konsep kultural yang berupaya membuat perbedaan distinction dalam hal peran, perilaku, mentalitas, dan karakteristik emosional antara laki – laki dan perempuan yang berkembang dalam masyarakat. Hillary M. Lips [12] mengartikan gender sebagai harapan – harapan budaya terhadap laki-laki dan perempuan (cultural expectations for woman and men). Gender merupakan analisis yang digunakan dalam menempatkan posisi setara antara laki-laki dan perempuan untuk mewujudkan tatanan masyarakat sosial yang lebih legaliter. Jadi, gender bisa dikategorikan sebagai perangkat operasional dalam melakukan *measure* (pengukuran) terhadap persoalan laki-laki dan perempuan terutama yang terkait dengan pembagian peran dalam masyarakat yang dikonstruksi oleh masyarakat itu sendiri. Gender bukan hanya ditujukan kepada perempuan semata, tetapi juga kepada laki-laki. Hanya saja, yang dianggap mengalami posisi termarginalkan sekarang adalah pihak perempuan, maka perempuanlah yang lebih ditonjolkan dalam pembahasan untuk mengejar kesetaraan gender yang telah diraih oleh laki-laki beberapa tingkat dalam peran sosial, terutama di bidang pendidikan karena bidang inilah diharapkan dapat mendorong perubahan kerangka berpikir, bertindak, dan berperan dalam berbagai segmen kehidupan sosial. Hadapi perubahan iklim keluarga nelayan (laki-laki dan perempuan nelayan) bekerja bersama, selakukan strategi bertahan hidup ditengah ancaman perubahan iklim [13]. Terwujudnya kesetaraan dan keadilan gender, ditandai dengan tidak adanya diskriminasi antara perempuan dan laki-laki dan dengan demikian mereka memiliki akses, kesempatan berpartisipasi dan kontrol atas pembangunan serta memperoleh manfaat yang setara dan adil dari pembangunan. Kesetaraan gender saling menopang dalam kerja bersama sebagai masyarakat pesisir menjadi kekuatan bagi keluarga nelayan mempertahankan hidup menghadapi perubahan iklim.

Setelah melakukan kajian literature, pada tahap kedua, dilakukan penelitian lapangan berupa pengkajian secara komprehensif, baik dengan melakukan observasi maupun wawancara dengan informan terhadap subjek kajian, sekaligus melakukan analisis temuan lapangan tersebut.

III. Hasil dan Pembahasan

3.1. Pemahaman Nelayan tentang Pekerjaannya

Kelompok masyarakat nelayan di Desa Seri, Silale dan Dusun Waimahu, sebagai kelompok masyarakat dengan profesi nelayan, sebab lokasi domisili mereka dekat dengan laut dan laut sebagai sumber daya alam turut memberi hidup bagi nelayan. Bapak A.L mengatakan pekerjaan yang telah ditekuninya sejak masih muda, dimulai dari masa anak, ikuti orangtua nelayan dan berani melaut membuatnya menekuni pekerjaan sebagai nelayan. Nelayan menurut

Mulyani [14] adalah suatu kelompok masyarakat yang kehidupannya tergantung langsung pada hasil laut, baik dengan cara melakukan penangkapan ataupun budidaya. Mereka pada umumnya tinggal di pinggir pantai, sebuah lingkungan pemukiman yang dekat dengan lokasi kegiatannya. Dilihat dari segi kepemilikan alat tangkap, nelayan dapat dibedakan menjadi tiga kelompok, yaitu nelayan buruh, nelayan juragan dan nelayan perorangan. Nelayan buruh adalah nelayan yang bekerja dengan alat milik orang lain. Sebaliknya nelayan juragan adalah nelayan yang memiliki alat tangkap yang dioperasikan oleh orang lain. Adapun nelayan perorangan adalah nelayan yang memiliki alat tangkap sendiri, dan dalam pengoperasiannya tidak melibatkan orang lain.

Satria menggolongkan nelayan menjadi empat tingkatan yang dilihat dari kapasitas teknologi (alat tangkap dan armada), orientasi pasar, dan karakteristik hubungan produksi.

Berikut adalah tingkatannya:

1. *Peasant-fisher* atau nelayan tradisional yang biasanya lebih berorientasi pada kebutuhan sendiri (subsisten), nelayan ini mengalokasikan hasil jual tangkapannya untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari dan bukan diinvestasikan untuk pengembangan skala usaha.
2. *Post-fisher* yaitu nelayan yang telah menggunakan teknologi penangkap ikan yang lebih maju seperti motor tempel atau kapal motor. Penguasaan sarana perahu motor semakin membuka peluang nelayan untuk menangkap ikan di wilayah perairan yang lebih jauh dan memperoleh surplus dari hasil tangkapan tersebut karena mempunyai daya tangkap yang lebih besar. Pada jenis ini, nelayan sudah berorientasi pasar.
3. *Commercial-fisher* yaitu nelayan yang telah berorientasi pada peningkatan keuntungan. Skala usahanya sudah besar dan dicirikan dengan banyaknya jumlah tenaga kerja dan dicirikan dengan status tenaga kerja yang beragam, dari buruh hingga manajer. Teknologi yang digunakan lebih modern sehingga diperlukan keahlian tersendiri dalam pengoperasiannya.
4. *Industrial-fisher*, ciri nelayan industri adalah: (a) Diorganisasi dengan cara-cara yang mirip dengan perusahaan argoindustri di negara-negara maju; (b) Secara relatif lebih padat modal; (c) Memberi pendapatan yang lebih tinggi daripada perikanan sederhana, baik untuk pemilik maupun awak kapal; dan (d) Menghasilkan untuk ikan kaleng dan ikan beku yang berorientasi ekspor.

Ada 2 kelompok nelayan dilokasi penelitian, antara lain: 1) *Peasant-fisher* atau nelayan tradisional yang biasanya lebih berorientasi pada kebutuhan sendiri (subsisten), nelayan ini mengalokasikan hasil jual tangkapannya untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari dan bukan diinvestasikan untuk pengembangan skala usaha. 2) *Post-fisher* yaitu nelayan yang telah menggunakan teknologi penangkap ikan yang lebih maju seperti motor tempel atau kapal motor. Penguasaan sarana perahu motor semakin membuka peluang nelayan untuk menangkap ikan di wilayah perairan yang lebih jauh dan memperoleh surplus dari hasil tangkapan tersebut karena mempunyai daya tangkap yang lebih besar. Pada jenis ini, nelayan sudah berorientasi pasar. Para nelayan yang sukses orientasi pasar. Bapak E.R yang mengatakan bahwa “sistem mencari ikan perlu diatur, lokasi kerja nelayan mencari ikan harus lebih jauh Kepulauan Buru atau lebih jauh lagi di Pulau Seram, dengan waktu kerja 1 – 2 minggu di laut dan kami mendapat hasil kerja yang lebih baik”. Bagi Kelompok nelayan tradisional, biasa dikenal sebagai nelayan ikan tuna pribadi, mencari ikan hanya di seputar teluk Ambon, dan hasil tangkap dalam perubahan iklim sudah agak sulit. Nelayan mesti dilengkapi juga dengan alat tangkap yang representative. Berikut ini penggolongan nelayan berdasarkan armada, alat tangkap dan wilayah penangkapan dapat digambarkan pada **Tabel 1**.

Kepemilikan alat tangkap turut mempengaruhi tingkat pendapatan seorang nelayan. Pendapatan yang berbeda akan menghasilkan pola pikir yang berbeda dalam memandang suatu kebutuhan. Para nelayan profesional yang bekerja dengan serius mempersiapkan seluruh kebutuhan body motor ikannya, seperti menyiapkan minyak untuk body motor secara khusus dan alat perlengkapan penangkapan ikan akan turut berpengaruh pada akses pemenuhan

kebutuhan dasarnya seperti pendidikan, kesehatan dan pemenuhan sarana produksi usahanya sehingga terkadang kondisi sosial ekonominya relatif cukup untuk kelanjutan usaha. Tetapi bila pekerjaan sebagian nelayan menurut Bapak E.M perlu juga melihat kondisi alam atau mengenal iklim, sebab memang iklim menjadi kendala utama dalam pengembangan usaha kelomok masyarakat nelayan.

Tabel 1. Penggolongan nelayan berdasarkan daerah penangkapan

Kategori	Pantai	Lepas Pantai	Laut Lepas
Kedalaman	0-2,5 m	2,5-25 m	>25 m
Jenis Sasaran	Nener, Bener, Ikan Demersal	Udang, ikan demersal, ikan Karang	Ikan-ikan pelagis
Macam Armada	Perahu Semang, Perahu Kecil	Perahu berukuran sedang, bagan	Perahu berukuran Besar
Alat Tangkap	Jala, Perangkap, Serok kail	Jaring insang, bagan, pukat cincin, mini, jaring kantong	Jaring insang, pukat cincin, payang

3.2. Pemahaman Nelayan tentang Perubahan Iklim dan Dampaknya

Pekerjaan sebagai nelayan menurut para nelayan di Seri, Waimahu dan di Silale, sangat tergantung dengan iklim, jika iklim berubah maka pekerjaan nelayan di ketiga desa ini akan terhambat Menurut Bapak B.L (Nelayan Seri) bahwa, musim ada 2 jenis yaitu musim timur dan barat.. Iklim merupakan suatu faktor penting dalam pekerjaan sebagai nelayan.

Nelayan telah menjadi saksi terjadinya pola musim yang berbeda, ada tiga pola angin musim yang dikenal nelayan, yakni musim barat, musim timur, dan musim barat daya. Terkadang nelayan kesulitan untuk dapat memprediksi secara tepat kapan pergantian antara satu musim ke musim yang lain. Pola angin musim yang tidak sama ini akan membingungkan nelayan dalam menentukan keputusan pergi melaut. Banyak nelayan yang salah memperhitungkan pola angin musim ketika berangkat ke laut.

Tentunya berdampak pada resiko keselamatan. Angin musim juga terkait dengan jenis ikan apa yang sedang banyak dan lokasinya, apakah ikan ada di tengah laut atau di perairan dangkal. Perubahan iklim terjadi secara perlahan dalam jangka waktu yang cukup panjang, antara 50-100 tahun. Perubahan iklim merupakan sesuatu yang sangat sulit untuk dihindari dan memberikan dampak terhadap berbagai segi kehidupan. Khususnya bagi Nelayan pada ketiga desa yakni, Seri, Waimahu dan Silale. Mayoritas Pekerjaan sebagai nelayan membuat mereka harus beradaptasi dengan perubahan iklim yang terjadi. Kebanyakan dari mereka kemudian terbiasa untuk membaca tanda-tanda perubahan iklim secara tradisional. . Bila terjadi perubahan iklim, musim berubah, maka para informan beranggapan bahwa hasil tangkapan menurun tentu berpengaruh pada murunya pendapatan nelayan.

Secara umum pemahaman nelayan terhadap perubahan iklim sangat sederhana. Secara tradisional nelayan memiliki pengertian berbeda tentang perubahan iklim, mereka memaknai perubahan iklim dengan sulitnya membaca tanda-tanda alam (angin, suhu, astronomi, biota, arus laut), karena terjadi perubahan dari kebiasaan sehari-hari, sehingga nelayan sulit untuk memprediksi kapan waktu melaut dan memprediksi dimana daerah tangkapan yang potensial.

Sementara itu pemerintah Provinsi Maluku membangun kantor BMKG untuk menolong masyarakat nelayan memiliki informasi tentang perubahan iklim dan informasi bencana alam.

Sayangnya, menurut informasi dari masyarakat nelayan yang dekat dengan bangunan kantor BMKG, Bapak T. M di jemaat Waimahu mengatakan sejak kantor BMKG dibangun dan selesai, hanya ada 1 petugas yang datang sewaktu-waktu hanya untuk membersihkan kantor, sebagai petugas Cleaning Service bukan petugas BMKG, padahal masyarakat nelayan sangat membutuhkan informasi petugas BMKG membantu mereka bekerja sebagai nelayan di laut.

Sampai penelitian ini dilakukan, kantor BMKG sudah tidak layak lagi untuk digunakan dan masyarakat telah mengguankan sebagai tempat jualan. Meskipun informasi dari BMKG tentang iklim kini sudah dapat diakses setiap saat dalam web, twitter, facebook, ataupun blog, namun keterbatasan pendidikan, fasilitas di pemukiman nelayan di Desa Seri, Waimahu dan Silale, yang sebagian besar memiliki infrastruktur yang buruk dan sosialisasi pada nelayan masih kurang, sehingga hal seperti itu tidak banyak membantu masyarakat nelayan tentang perubahan iklim. Tentu perubahan iklim, musim pada masyarakat nelayan turut memberi dampak bagi baik nelayan laki-laki maupun nelayan perempuan. Apalagi disertai dengan pengetahuan yang sempit terhadap perubahan iklim. Seharusnya kelompok masyarakat nelayan harus memiliki pengetahuan tentang perubahan iklim.

Perubahan iklim membuat perubahan pola hidrologi, pola angin disertai kenaikan permukaan air laut menyebabkan intensitas dan frekuensi badai serta gelombang ekstrim yang terjadi di lautan [15]. Dampak perubahan iklim ini dialami oleh nelayan bobo, tuna/tradisional dan nelayan buruh, bahkan ibu-ibu penjual ikan, karena pasokan ikan dipasarkan menurun, mempengaruhi tingkat pendapatan nelayan baik laki-laki maupun perempuan nelayan.

3.3. Dampak Perubahan Iklim bagi nelayan (laki-laki dan perempuan)

Dampak perubahan iklim tidak hanya terbatas pada perubahan musim hujan-kemarau, kenaikan muka air laut, namun juga telah mempengaruhi beragam aspek kehidupan nelayan: baik kehidupan ekonomi, kesehatan, ketahanan pangan dan lainnya.. Perubahan iklim berdampak baik secara langsung maupun tidak langsung, perubahan secara langsung sebagai berikut:

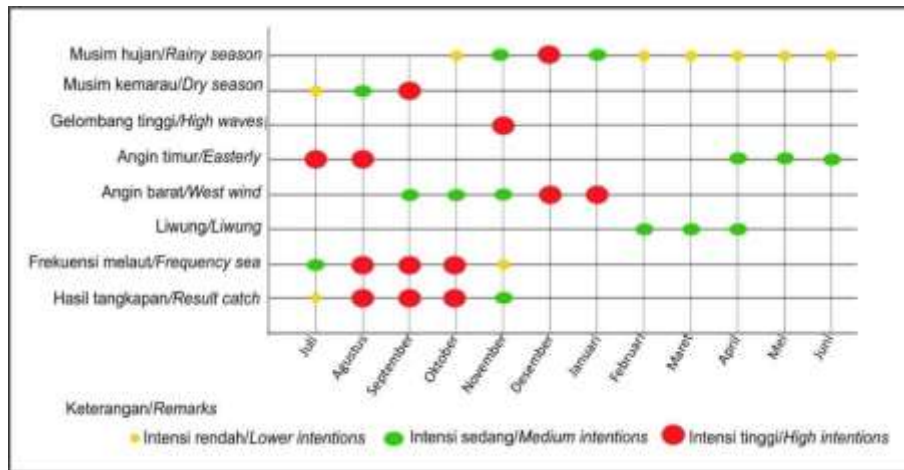
3.3.1 Perubahan Hasil Tangkap

Kelompok Nelayan di jemaat Seri, Waimahu dan Silale, rata-rata menganggap bawa perubahan iklim akhir-akhir ini adalah bencana bagi mereka. Sebab perubahan cuaca yang saat ini terjadi menyebabkan hasil tangkap mereka semakin sulit didapat dan akibatnya pendapatan nelayan menurun. Bapak T.S mengatakan perubahan iklim turut mempengaruhi hasil tangkap, biasanya kami mendapat ikan sehari mencapai 1 – 5 loyang jika memakai *Body Kecil*. Dan karena perubahan iklim kami hanya mendapatkan ½ Loyang atau juga tidak sama sekali.

Kalaupun para nelayan bisa mendapat hasil yang banyak, cuaca sering tidak menentu dilaut dan itu membutuhkan usaha keras karena daerah tangkap menjadi tidak menentu. Cuaca yang buruk menyebabkan ikan tidak naik kepermukaan. Hal ini menjadi kendala di kalangan nelayan tradisional yang masih mengandalkan pengetahuan lokal serta pengalaman empirik semata dalam pencarian ikan. Ketika perubahan iklim memberi dampak yang signifikan pada kondisi ekosistem laut dan membuat banyak perbedaan dibanding kondisi lautan sebelumnya, pengalaman empirik nelayan dalam pencarian ikan menjadi tidak berlaku lagi. Nelayan menjadi sulit untuk menentukan wilayah penangkapan.

3.3.2 Perubahan Musim Melaut

Dari gejala-gejala perubahan iklim yang dirasakan nelayan tangkap di desa Seri, Waimahu, dan Silale seperti angin kencang, intensitas curah hujan tinggi, dan gelombang tinggi, sangat berpengaruh pada hasil tangkap. Selain itu juga, Gejala perubahan iklim telah menyebabkan kekacauan musim angin yang tidak lagi mengikuti arah sesuai jadwal pada Gambar 1.



Gambar 1. Perubahan iklim tahunan

Di wilayah Seri, Waimahu dan Silale. Para nelayan telah mengakui terjadinya kekacauan angin, sebagaimana diakui oleh salah seorang nelayan A.R yang bekerja pada daerah Seri:

“Sejak dahulu, di bulan Juli-Agustus, tangkapan yang kita peroleh biasanya banyak, karena bulan-bulan ini musimnya angin timur. Jadi lebih aman untuk ke laut. Tapi beberapa tahun terakhir di musim angin timur terkadang terjadi angin barat juga. Contohnya saja bulan Juli kemarin. Saya sempat terjebak selama berjam-jam di tengah lautan, karena angin barat yang tiba-tiba datang dan berlangsung hampir sehari”

Berangkat dari pengalaman melaut para nelayan tahu bahwa perubahan iklim tidak hanya berdampak pada cuaca, arah angin, tetapi juga terjadi perubahan musim melaut. Menurut bapak S.P bila iklim berubah kami memilih untuk mencari ikan di daerah Teluk Ambon saja, bila cuaca lebih memburuk lagi, maka kami lebih sering beristirahat dan membersihkan jalah alat tangkap tradisional yang rusak.

3.3.3 Perubahan biaya

Perubahan iklim juga mempengaruhi baik biaya hasil pendapatan nelayan maupun biaya operasional melaut,. Menurut ibu R.T bahwa ketika perubahan iklim, maka biaya dari hasil pendapatan dari laut turut berubah. Biasanya bila lautan teduh, tidak bergelombang dan angin, maka hasil tangkapan ikan suami saya membawa motor laut sendiri, bisa kami mendapat tangkapan ikan 1 – 5 loyang, dan bila terjual, 1 lohng ikan seharga Rp. 400.000, bila saya menjual di pasar akan mendapatkan 1 loyang Rp. 500.000 dalam sehari kami mendapatkan total Rp. 2. 500.000, bila dihitung dengan pengeluaran belanja minyak, uang rokok nelayan di laut dan bekal nelayan, maka tersisa Rp. 1.500.000 per-hari, saya bisa simpan untuk kebutuhan keluarga lainnya. Tetapi bila musim melaut atau terjadi perubahan iklim, maka suami saya hanya mendapat hasil tangkapan ikan 1/2 – 1 loyang, itupun suami saya harus mencari ikan jauh dari teluk ambon, baru mendapatkan ikan. Menurut nelayan jika dibandingkan dahulu dengan sekarang terdapat penurunan jumlah produksi yang mengakibatkan penurunan pendapatan dalam sekali melaut yang menurut nelayan disebabkan karena perubahan iklim yang terjadi. Dampak langsung yang dirasakan oleh nelayan adalah menurunnya jumlah tangkapan dan juga penerima walaupun harga per kilogram jenis tangkapan meningkat yang disebabkan langkahnya barang dipasar dan dampak langsung lainnya adalah berubahnya jumlah alokasi biaya yang harus dikeluarkan karena kenaikan harga bahan bakar minyak yang diimbangi dengan pengurangan alokasi biaya lain demi mengejar keuntungan.

3.3.4 Secara Tidak Langsung

Ketika terjadinya perubahan iklim, maka dampaknya yang terjadi pada lokasi pemukiman rumah nelayan yang ada dipesisir pantai. Naiknya air laut membuat abrasi,

pengikisan pesisir pantai, karena tingginya gelombang laut. Masyarakat nelayan di pesisir pantai harus meninggikan bibir pantai dengan penumpukan batu dan pasir menghalangi ombak yang naik sampai di pesisir pantai. Beberapa nelayan dari Jemaat Seri, Waimahu, dan Silale di antaranya;

hasil wawancara menunjukkan bahwa perubahan cuaca seperti ini merupakan ancaman kerja bagi para nelayan. Ancaman karena perubahan iklim, mempengaruhi perubahan hasil tangkap, semakin sulit mendapat ikan di teluk Ambon saja, yang turut mempengaruhi pendapatan nelayan. Dan dibutuhkan usaha keras nelayan untuk mencari ikan lebih jauh lagi dari wilayah pencarian semula karena ikan tidak menentu. .

Dampak perubahan iklim bagi para tokoh Nelayan wilayah tangkapan mengakibatkan secara umum antara lain:

1. Sulitnya menentukan musim ikan / *difficult in in determining the fishing season.*
2. Sulitnya menentukan wilayah tangkapan/ *Difficult in determining the catchement area*
3. Resiko melaut yang tinggi akibat badai dan gelombang ekstrim/*High risk due to sea storms and extreme waves*
4. Terganggunya akses kegiatan melaut/*Impaired access to sea activities*
5. Sulitnya memperoleh memiliki komoditi perikanan tangkap, baik ikan maupun sumber daya laut yang lainnya/*Difficulty in obtaining commodity fisheries, both fish and other marine resources.*

Umumnya berbagai dampak perubahan iklim yang terjadi tersebut berpotensi mengganggu dan bahkan menghambat proses penangkapan ikan oleh nelayan di laut. Terganggunya proses penangkapan ikan berimplikasi pada menurunnya hasil tangkapan nelayan dan berakibat pada menurunnya tingkat pendapatan nelayan. Penurunan pendapatan yang terjadi berkali-kali dan dalam jangka waktu yang lama. Hal ini tidak hanya dialami oleh laki-laki nelayan tetapi dampak perubahan iklim juga mempengaruhi aktifitas perempuan nelayan.

3.4. Dampak Perubahan Iklim pada Perempuan Nelayan

Perempuan nelayan di Ambon, umumnya menjadi pedagang ikan biasa disebut perempuan *papalele* ikan. Selain memasarkan hasil tangkapan suaminya dalam bentuk ikan segar (perolehan bagi hasil dari kapalnya), juga membeli dari nelayan lain. Pada saat kondisi ikan melimpah, pekerjaan perempuan juga mengolah ikan, yaitu mengasap atau mengasin. Jadi, tugas laki-laki dalam kegiatan produksi sedangkan perempuan mengolah dan memasarkan.

Meskipun demikian, adakalanya laki-laki juga menjual ikan, yaitu apabila ada tengkulak dari luar daerah yang datang membeli ikan di tengah laut. Selain itu juga, ketika melakukan penangkapan jauh dari kampung dan justru jaraknya lebih dekat dengan pasar Ambon, maka hasil tangkapan langsung dibawa ke pasar. Ada pula perempuan yang menangkap ikan, dengan cara menjaring di *sero* darat atau memancing untuk sekedar ikan makan.

Perempuan nelayan juga mengalami dampak dari perubahan iklim, menurut Ibu S.T (Perempuan Nelayan Seri) bahwa, “perubahan iklim memang menghambat aktifitas kami sebagai jibu-jibu, karena jika suami kami tidak mendapat ikan. Kami membeli ikan dari *bobo* yang lain dan kembali menjualnya. Jika perubahan iklim terjadi maka kami mengambil langkah untuk usaha sampingan yakni menanam kasbi di kebun saja untuk makan sehari-hari”. Ibu W.K (Perempuan Nelayan Silale) selaku ibu rumah tangga sudah menyimpan uang yang merupakan keuntungan murni. Bila perubahan iklim terjadi kami menggunakan dulu tabungan khusus kami. Perubahan iklim turut membuat perempuan bekerja ganda selain mengerjakan pekerjaan domestic, mengasuh anak dan mengurus rumah tangga, juga berdagang lainnya. Walaupun perempuan dan laki-laki nelayan sibuk bekerja tetapi kegiatan ibadah sebagai penguatan spiritulitas terus dilakukan baik dalam keluarga, doa keluarga sebelum ke laut maupun kelompok-kelompok nelayan.

3.5. Strategi Bertahan Hidup Keluarga Nelayan, Hadapai Perubahan Iklim.

Nelayan laki-laki dan perempuan dalam menghadapi perubahan iklim mempunyai strategi untuk mempertahankan hidup. Strategi adalah suatu tindakan yang digunakan untuk mengatasi masalah dengan cara menetapkan pilihan dari beberapa alternative tindakan yang tersedia. Adapun strategi laki-laki dan perempuan nelayan hadapi dampak perubahan iklim, antara lain;

3.5.1. Penguatan Ekonomi Keluarga

Strategi yang dilakukan laki-laki dan perempuan nelayan untuk memenuhi kebutuhan ekonomi ketika terjadi perubahan iklim disajikan pada Tabel 2. Widodo [16] mengatakan terdapat beberapa strategi yang dapat dilakukan oleh rumah tangga nelayan tradisional di pedesaan antara lain:

1. Melakukan beranekaragam pekerjaan meskipun dengan upah yang rendah.
2. Memanfaatkan ikatan kekerabatan serta pertukaran timbal balik dalam pemberian rasa aman dari perlindungan.
3. Melakukan migrasi ke daerah lain biasanya migrasi desa-kota sebagai alternatif terakhir apabila sudah tidak terdapat lagi pilihan sumber nafkah di desanya.

Tabel 2. Strategi Nelayan hadapi perubahan iklim

Lokasi Penelitian	Strategi Nelayan hadapi Perubahan Iklim	
	Laki - laki	Perempuan
Desa Seri	<ul style="list-style-type: none"> • Bekerja sebagai Petani musiman, sekedar mengisi waktu • Bekerja sebagai kuli bangunan • Nelayan muda, berali ke pekerja sopir mobil angkut • Membantu teman bekerja di bengkel 	<ul style="list-style-type: none"> • Membuka warung tokoh kecil • Menjual roti. Kue-kue • Mencari ikan di pasar Ambon dan jual • Bekerja di kebun atau hutan bersama suami • Menawarkan jasa bekerja di rumah
Dusun Waimahu	<ul style="list-style-type: none"> • Beralih ke pekerjaan sampingan bertenak Babi • Beralih pekerja ke tukang bangunan • Berali bekerja menjadi tukang ojek bagi nelayan muda • Bekerja membuat jaring penangkap ikan • Bekerja menjadi sopir angkut 	<ul style="list-style-type: none"> • Bekerja menjual makanan jadi, kue-kue • Bekerja penjual ikan di pasar Ambon • Menawar jasa bekerja sebagai pembantu Rumah Tangga • Membuka warung, tokoh kecil
Desa Silale	<ul style="list-style-type: none"> • Berali kerja menjadi sopir mobil angkut • Bekerja sebagai tukang bangunan • Nelayan muda beralih kerja ke bengkel mobil 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjual minuman segar, Es, dll • Menjual makanan jadi, nasi kuning, roti, • Membuat stick, sate, biji bakso dari ikan dan menjual

Diposaptono [17] mengklasifikasikan dua jenis strategi nafkah dalam keluarga petani, yaitu:

1. Strategi nafkah normatif, yaitu strategi dalam kategori tindakan positif dengan basis kegiatan sosial-ekonomi, misalnya kegiatan produksi, migrasi, strategi substitusi dan sebagainya. Kategori ini juga disebut '*peaceful ways*', karena sesuai dengan norma-norma berlaku.

2. Strategi nafkah ilegal, yaitu strategi dalam kategori negatif, dengan tindakan-tindakan yang melanggar hukum. Seperti merampok, mencuri, melacur, korupsi dan sebagainya. Kategori ini disebut *non-peaceful ways*, karena cara yang ditempuh umumnya dengan melakukan tekanan fisik dan tekanan.

Strategi merupakan tindakan yang dilakukan nelayan dalam menyiasati dampak negatif perubahan iklim, dengan melakukan 2 hal utama: 1). Diversifikasi adalah kegiatan yang dilakukan oleh rumah tangga nelayan dalam menambah jenis kegiatan penghasilannya dalam menghadapi dampak langsung dan tidak langsung perubahan iklim. 2). Intensifikasi adalah kegiatan yang dilakukan nelayan dalam rangka meningkatkan kualitas kapasitas usaha penangkapan ikan dalam menghadapi dampak langsung dan tidak langsung perubahan iklim. Strategi ini hanya dilakukan oleh nelayan Bobo atau nelayan juragan, nelayan yang memiliki modal. Apapun strategi yang dilakukan laki-laki dan perempuan nelayan bertahan hidup dalam perubahan iklim turut mempengaruhi konstruksi gender pada keluarga nelayan.

3.5.2. Penguatan dalam Konstruksi Gender pada Keluarga Nelayan

Perubahan iklim mempengaruhi konstruksi gender dalam kehidupan keluarga nelayan. Keluarga nelayan terdiri dari suami dan istri yang bekerja sebagai Nelayan, suami bertugas untuk melaut dan menangkap ikan dan istri yang akan melanjutkan hasil tangkapan untuk dijual ke pasar. Disini dapat terlihat, bahwa konstruksi gender yang ada dalam keluarga nelayan, dimana suami tidak hanya bekerja sendiri tetapi istri juga mengambil bagian dalam membantu perekonomian keluarga. Dengan demikian, bahwa pada dasarnya dalam kehidupan nelayan subsisten tidak tampak adanya dikotomi pekerjaan antara laki-laki dan perempuan atau pembagian kerja secara gender. Namun dalam perkembangannya yaitu setelah adanya perkembangan teknologi penangkapan ikan, mulai tampak adanya pembagian kerja secara gender.

Pada perspektif gender, pada Kemetrian Pemberdayaan Perempuan dan anak, Pedoman Umum Adaptasi Perubahan Iklim yang Beresponsif Gender, gender merupakan kepercayaan normatif tentang bagaimana seharusnya penampilan seorang laki-laki atau perempuan, apa yang seharusnya dikerjakan oleh laki-laki atau perempuan, dan bagaimana keduanya berinteraksi. Persepsi tentang gender diukur melalui beberapa item pertanyaan untuk menilai pandangan normatif informan tentang bagaimana pembagian peran dalam rumah tangga antara suami dan istri, dalam keluarga nelayan, serta akses dan kontrol perempuan pada sektor domestik dan publik.

Perubahan iklim turut mempengaruhi konstruksi gender pada masyarakat nelayan sebagaimana diuraikan di atas. Perempuan masih dominan pada pekerjaan domestik sebagai tanggung jawabnya, tampaknya cenderung tidak membebaskan perempuan dari wilayah domestik. Walaupun untuk memenuhi kebutuhan ekonomi keluarga, perubahan iklim membuat perempuan mencari pekerjaan sampingan, ini tidak dihirungkan sebagai keterlibatan perempuan pada publik. Bila perempuan memiliki pekerjaan sampingan maka hal ini dianggap membantu suami dalam memenuhi kebutuhan ekonomi keluarga.

IV. Kesimpulan dan Saran

4.1. Kesimpulan

Kesimpulan penelitian ini adalah:

1. Perubahan iklim berupa perubahan cuaca yang mendadak, peningkatan frekuensi badai, peningkatan frekuensi gelombang laut serta musim ikan yang semakin sulit diprediksi, sehingga membuat jadwal penangkapan ikan di laut oleh nelayan menjadi terganggu. Akibat dari dampak perubahan iklim adalah terganggunya proses

penangkapan ikan sehingga terjadi penurunan produksi ikan dan membuat nelayan mengalami penurunan pendapatan.

2. Mengatasi dampak perubahan iklim, strategi yang dilakukan laki-laki dan perempuan nelayan berkerja bersama untuk memenuhi kebutuhan ekonomi keluarga melakukan pekerjaan sampingan bertani, berkebun, penjual jasa, sopir, tukang ojek, berdagang makan kecil, pembantu rumah tangga dan lain-lain
3. Perubahan iklim turut mendorong kuatnya persepsi tentang gender pada keluarga nelayan. Tugas utama istri adalah mengurus rumah tangga, tetapi boleh membantu suami dalam mencari nafkah keluarga; sedangkan tanggung jawab mencari nafkah utama tetap merupakan tugas suami, istri mengelolah hasil usaha suami – istri mengatur keuangan keluarga nelayan. Disisi lain pengambilan keputusan yang menyangkut aktivitas domestik dan publik dalam keluarga nelayan tidak mengikuti pola tertentu secara khusus terpusat pada suami atau istri, tetapi memiliki pola yang menyebar antara suami dan istri.

4.2. Saran

Saran penelitian ini adalah (1) Pemerintah Daerah Maluku dalam kebijakan pembangunan mesti lebih familiar dengan program mitigasi dan kesiap-siagaan, di sosialisasikan kepada keluarga nelayan. (2) Pemberi modal oleh berbagai pihak Pemerintah, Swasta, mesti berperspektif keadilan gender, tidak hanya diberikan kepada laki-laki nelayan, tetapi juga, kepada nelayan perempuan.

Ucapan Terimakasih

Pujian syukur dipersembahkan kepada Tuhan Yesus Kristus yang terus menguatkan penulis dalam berkarya melalui penelitian di masyarakat/jemaat. Terima kasih untuk Kepala Desa Seri. Silale, kepala Dusun Waimahu, yang turut memfasilitasi selama penelitian. Bahkan Ketua Majelis jemaat GPM Seri, Silale dan Waimahu serta staf majelis jemaat yang membantu penelitian di lapangan. Terima kasih khusus bagi Jurnal Masohi yang bersedia menerima hasil penelitian ini untuk dipublikasikan.

Daftar Pustaka

1. Ni Made Diska Widayani, Sri Hartati, “Kesetaraan dan Keadilan Gender dalam Pandangan Perempuan Bali”. Jurnal Psikologi Undip Vol.13 No.2 Oktober 2014, hlm 150
2. Ade Latifa dan Fitranita, “Strategi Bertahan Hidup Perempuan dalam Menghadapi Perubahan Iklim”. Jurnal Kependudukan Indonesia Vol. 8 No.1, 2013. hlm 54
3. Kolopaking LM, Adiwibowo S, Pranowo MB. “Adaptasi perubahan iklim komunitas desa: studi kasus di kawasan pesisir utara Pulau Ambon”. *Komunitas: International Journal Of Indonesian Society And Culture*. 2014;6(1):57-69.
4. Helmi A, Satria A. Strategi adaptasi nelayan terhadap perubahan ekologis. *Hubs-Asia*. 2013 Apr 4;10(1).
5. Handajani H, Relawati R, Handayanto E. “Peran gender dalam keluarga nelayan tradisional dan implikasinya pada model pemberdayaan perempuan di Kawasan Pesisir Malang Selatan. *Jurnal Perempuan dan Anak*”. 2016 Mar 5;1(1).
6. Aini FK, Kurniawan S, Wibawa G, dan Hairiah K. Studi Biodiversitas: Apakah agroforestri mampu mengkonservasi keanekaragaman hayati di DAS Konto. World Agroforestry Centre ICRAF. Bogor. Indonesia. 2010.

7. United Nations Habitat, "*Cities and Climate Change; Global Report on Human*" Settlements 2011, United Nations Human Settlements Programme, London: Earthscan Publishing, , 2011, h. 81.
8. Mariam Ulfa, "Persepsi Masyarakat Nelayan Dalam Menghadapi Perubahan Iklim (Ditinjau Dalam Aspek Sosial Ekonomi)" Jurnal Pendidikan Geografi: Kajian, Teori, dan Praktik dalam Bidang Pendidikan dan Ilmu Geografi Tahun 23, Nomor 1, Jan 2018 hlm 41.
9. Tsukamoto K, Kawamura T, Takeuchi T, Beard Jr TD, Kaiser MJ. "Effects of climate change on marine ecosystems". Fisheries for Global Welfare and Environment. 2008:307.
10. Satria, A., 2015. *Pengantar sosiologi masyarakat pesisir*. Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
11. Nurlaili. "Strategi Adaptasi Nelayan Bajo Menghadapi Perubahan Iklim: Studi Nelayan Bajo di Kabupaten Sikka, Flores, Nusa Tenggara Timur". Jurnal Masyarakat & Budaya, 2012, 14 (3), hal 599-624.
12. Lips, H.M., 2020. *Sex and gender: An introduction*. Waveland Press.
13. Kemetrian Pemberdayaan Perempuan dan Anak, Pedoman Umum Adaptasi Perubahan Iklim yang Beresponsif Gender, Jakarta 2015. Hlm. 68.
14. Mulyadi. "Ekonomi Kelautan". Jakarta 2005: PT. Raja Grafindo Persada, hlm. 82.
15. Wahyono A. Ketahanan Sosial Nelayan: Upaya Merumuskan Indikator Kerentanan [Vulnerability] Terkait Dengan Bencana Perubahan Iklim. Masyarakat Indonesia. 2017 Sep 19;42(2):185-99.
16. Alam AS. Analisis kebijakan publik kebijakan sosial di perkotaan sebagai sebuah kajian implementatif. Jurnal Ilmiah Ilmu Pemerintahan. 2012 Jun 3;1(3):78-92.
17. Diposaptono S, Budiman, Agung F. Menyiasati Perubahan iklim di Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau kecil. Penerbit Buku Ilmiah Populer; 2009.