

## Strategi *Coping* Nelayan Terhadap Perubahan Iklim Studi, Pada Masyarakat Nelayan di Kecamatan Tugu, Kota Semarang Jawa Tengah

Alfi Lailiyah<sup>✉</sup>, Juhadi, Heri Tjahjono

Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*

Diterima 28 Februari 2018  
Disetujui 27 November  
2017  
Dipublikasikan 24 Mei  
2018

*Keywords:*

*Coping Strategies; Changes  
climate; and Fishermen.*

### Abstrak

Tujuan penelitian ini yaitu, (1) mengetahui fenomena perubahan iklim yang mempengaruhi kegiatan nelayan di Kecamatan Tugu Kota Semarang. (2) mengidentifikasi dampak perubahan iklim terhadap masyarakat nelayan di Kecamatan Tugu Kota Semarang dan (3) mengetahui strategi *coping* yang dilakukan oleh nelayan terhadap perubahan iklim yang terjadi di Kecamatan Tugu Kota Semarang. Teknik sampling dalam penelitian ini yaitu *simple random sampling*. Teknik pengumpulan data yang digunakan ialah observasi, kuesioner, wawancara, dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perubahan iklim di pesisir Kota Semarang semakin lama semakin meningkat. Perubahan tersebut meliputi perubahan kecepatan angin, tinggi gelombang, dan curah hujan. Dampak yang dirasakan oleh nelayan yaitu perubahan pola melaut, biaya melaut yang meningkat 0,5% dan perubahan hasil tangkapan yang menurun 10%. Selain itu, di ketiga kelurahan yang diteliti memiliki strategi *coping* yang sama, yaitu meliputi 4 aspek strategi *coping structural, ekonomi, sosial dan budaya*.

### Abstract

*The purpose of this research is, 1) knowing the phenomenon of climate change that affect the activities of fishermen in Tugu Sub-district, Semarang City. 2) identification the impact of climate change on fishermen community in Tugu Kota Semarang and 3) knowing coping strategy conducted by fisherman to climate change that happened in Tugu Sub-district Semarang City. The sampling technique in this research is simple random sampling. Data collection techniques used were observations, questionnaires, interviews, and documentation. Technique to data analysis used is descriptive analysis. The results showed that climate change in the coastal city of Semarang increasingly long. These changes include changes in wind speed, wave height, and rainfall. The impact felt by the fishermen is the change in the pattern of sea fishing , the cost of sea fishing increased 0 , 5 % and the change in catch decreased 10% . In addition, the three urban villages researched have the same coping strategy , which includes 4 aspects of coping strategy structural , economic, social and cultural.*

© 2018 Universitas Negeri Semarang

<sup>✉</sup> Alamat korespondensi:

Gedung C1 Lantai 1 FIS Unnes  
Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229  
E-mail: geografiunnes@gmail.com

ISSN 2252-6285

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan Negara kepulauan yang  $\frac{3}{4}$  wilayahnya merupakan perairan. Indonesia memiliki garis pantai sepanjang kurang lebih 81.000 km. Luas wilayah laut, termasuk di dalamnya Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) mencakup 5,8 juta kilometer persegi (Dahuri, 2002). Keadaan tersebut membuat Indonesia sangat rentan terhadap perubahan iklim yang terjadi akhir-akhir ini. Perubahan iklim memberikan dampak yang sangat besar terhadap kehidupan masyarakat di seluruh Indonesia khususnya masyarakat yang tinggal di daerah pesisir.

Menurut Rencana Aksi Kementerian Lingkungan Hidup (2007) sektor Kelautan, Pesisir, dan Perikanan juga merupakan sub sektor yang sangat banyak dipengaruhi oleh perubahan iklim. Tujuan yang ingin dicapai sub Sektor Kelautan, Pesisir, dan Perikanan dalam agenda adaptasi terhadap perubahan iklim adalah mendukung tercapainya visi dalam pengelolaan perikanan di Indonesia, yakni "Pengelolaan Sumber Daya Kelautan dan Perikanan yang Lestari dan Bertanggung Jawab bagi Kesatuan dan Kesejahteraan Anak Bangsa." Visi ini akan dicapai melalui : 1) Peningkatan kesejahteraan masyarakat nelayan, pembudidaya ikan dan masyarakat pesisir lainnya, 2) Peningkatan peran sektor kelautan dan perikanan sebagai sumber pertumbuhan ekonomi; 3) Pemeliharaan dan peningkatan daya dukung serta kualitas lingkungan perairan tawar, pesisir, pulau-pulau kecil dan lautan; 4) Peningkatan kecerdasan dan kesehatan bangsa melalui peningkatan konsumsi ikan; dan 5) Peningkatan peran laut sebagai pemersatu bangsa dan peningkatan budaya bahari bangsa Indonesia.

Kota Semarang merupakan salah satu kota yang sebagian wilayahnya adalah pesisir, dengan luas kurang lebih 1146 hektar. Wilayah pesisir kota Semarang sangat merasakan dampak dari perubahan iklim yang terjadi. Diperkirakan adanya peningkatan suhu sehingga meningkatkan curah hujan khususnya pada saat musim hujan. Di lain sisi, kenaikan suhu juga menginduksi peningkatan permukaan air laut.

Dua dampak tersebut meningkatkan kejadian banjir dan genangan air laut (rob). Hal ini menimbulkan pengaruh yang sangat besar, kerentanan akan bencana alam dan pengaruhnya terhadap perikanan laut yang dialami oleh nelayan.

Kecamatan Tugu merupakan wilayah pesisir Kota Semarang dengan penduduk yang bermata pencaharian menjadi nelayan. Hampir seluruh kelurahan yang ada merupakan wilayah pesisir dengan penduduk yang bermata pencaharian utama menjadi nelayan. Para nelayan di Kecamatan Tugu merupakan nelayan tradisional yang menggunakan perahu berukuran 6 m, alat tangkap konvensional, dan sangat bergantung pada kondisi iklim. Wilayah tangkap nelayan hanya berada pada pesisir Kota Semarang sampai dengan pesisir Kab. Kendal. Usaha perikanan yang digeluti oleh nelayan di Kecamatan Tugu tidak selalu membawa hasil yang tinggi. Masih banyak kendala yang dihadapi oleh nelayan.

Saat musim barat tiba di Kecamatan Tugu dan kondisi cuaca buruk, terjadi ombak yang besar serta angin kencang, maka nelayan tidak dapat melaut. Hal ini menyebabkan penurunan curahan waktu kerja masyarakat nelayan dalam kegiatan perikanan, yang berdampak pada penurunan pendapatan rumah tangga nelayan. Perubahan iklim yang terjadi saat ini sebenarnya merupakan fenomena alamiah dan sudah menunjukkan tingkat ekstrimitas yang sangat tinggi serta menimbulkan dampak sosial ekonomi yang semakin memburuk. Hal ini akan mempengaruhi kehidupan sosial ekonomi masyarakat nelayan. Apabila tidak mampu mempertahankan stabilitas pendapatan rumah tangga maka kemiskinan yang terjadi tidak bisa terselesaikan secara utuh.

Penelitian ini menggunakan metode Kuantitatif untuk mengetahui strategi *coping* yang dilakukan oleh nelayan di Kecamatan Tugu akibat terjadinya perubahan iklim dan mengetahui dampak yang ditimbulkan dengan adanya perubahan iklim yang terjadi yang berjudul "**Strategi Coping Nelayan Terhadap Perubahan Iklim Studi Kasus Pada Nelayan di Kecamatan Tugu, Kota Semarang**"

Tujuan penelitian ini yaitu; Mengetahui fenomena perubahan iklim yang mempengaruhi kegiatan nelayan di Kecamatan Tugu Kota Semarang(1), Mengidentifikasi dampak perubahan iklim terhadap masyarakat nelayan di Kecamatan Tugu Kota Semarang (2), Mengetahui strategi *coping* yang dilakukan oleh nelayan terhadap perubahan iklim yang terjadi di Kecamatan Tugu Kota Semarang (3). Manfaat dalam penelitian ini melingkupi manfaat teoritis dan manfaat praktis yaitu; Manfaat Teoritis diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam pengembangan ilmu Geografi antroposfer (Manusia) (1), yaitu mengenai hubungan manusia dengan lingkungan alam, Manfaat Praktis penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang kemungkinan kebijaksanaan bagi para *stake holder* dan pemerintah yang berkenaan dengan pengembangan perekonomian masyarakat nelayan di Kecamatan Tugu (2).

## METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan teknik analisis deskriptif. Penelitian kuantitatif, adalah penelitian dengan memperoleh data yang berbentuk angka atau data kualitatif yang diangkakan (Sugiyono, 2003: 14).

Populasi Penelitian, Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh nelayan di Kelurahan Mangkang Wetan, Kelurahan Mangkang Kulon, dan Kelurahan Mangunharjo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang. sebanyak 454 orang nelayan.

Sampel Penelitian Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *probability sampling*. Penarikan sampel nelayan dilakukan dengan menggunakan metode *simple random sampling*. Dalam penelitian ini ukuran sampel yang digunakan yaitu 10% dari total populasi, didapatkan hasil sebanyak 45 orang nelayan sebagai sampel.

menurut Aziz dan Rachman (1985:33) yaitu:

Variabel penelitian, Dalam penelitian ini penulis meneliti beberapa variabel-variabel yang akan digunakan penulis untuk menganalisis adalah sebagai berikut.

- a. Fenomena Perubahan Iklim
  - Tinggi gelombang
  - Intensitas curah hujan
  - Kecepatan dan arah angin
- b. Dampak Perubahan Iklim
  - Total pendapatan
  - Pola melaut
  - Biaya melaut
- c. Strategi Coping oleh nelayan
  - Strategi coping structural
  - Strategi coping ekonomi
  - Strategi coping sosial
  - Strategi coping budaya

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini sebagai berikut;

1. Observasi
2. Kuesioner
3. Wawancara
4. Dokumentasi

Teknik Analisis Data, Dalam penelitian ini teknik analisis yang digunakan yaitu :

Analisis Deskriptif, Data yang diperoleh dari wawancara mendalam dan observasi disajikan secara deskriptif untuk mendukung dan memperkuat pembahasan. Analisis ini digunakan untuk menjawab tujuan yang pertama.

Analisis Deskriptif Persentase, Analisis ini digunakan untuk menjawab pertanyaan dari tujuan yang kedua dan ketiga. Tujuan tersebut diperoleh dengan membagikan kuesioner kepada sampel. Kuesioner yang diberikan merupakan kuesioner tertutup dengan memberikan jawaban yang jelas kepada sampel. Pemberian skor untuk kuesioner dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Skor 1 untuk jawaban Iya
- b. Skor 0 untuk jawaban Tidak

Interval kelas dihitung berdasarkan rumus

**Kelas Interval**

$$(I) = \frac{\text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah}}{\text{jumlah kelas}}$$

Skor tertinggi :  $1 \times 25 = 25$  (100%)

Skor terendah :  $0 \times 25 = 0$  (0%)

Perhitungan :

$$I = \frac{\text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah}}{\text{jumlah kelas}}$$

$$= \frac{25-0}{2}$$

$$= 12,5 \text{ (50%)}$$

Kriteria Obyektifnya adalah :

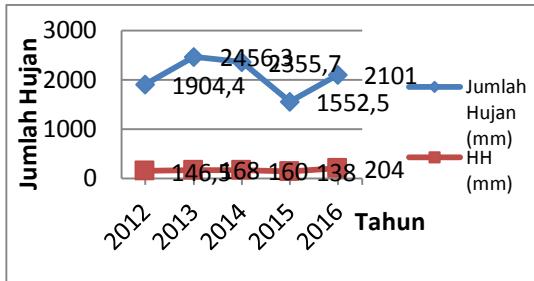
1. Strategi Coping Baik: Bila skor jawaban responden memenuhi kriteria  $\geq 50\%$  dari total skor;
2. Strategi Coping Kurang Baik: Bila skor jawaban responden memenuhi kriteria  $< 50\%$  dari skor total.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Kondisi Perubahan Iklim Maritim Kota Semarang (ξ1)

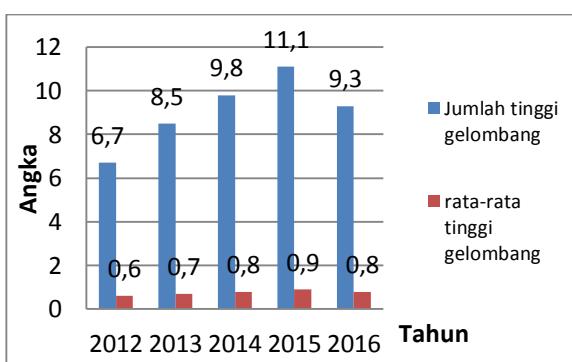
Perubahan iklim yang terjadi memberikan dampak yang cukup besar terhadap kehidupan nelayan. Berubahnya iklim berpengaruh terhadap berubahnya aspek lingkungan perairan, termasuk suhu, oksigenasi, keasaman, salinitas dan kekeruhan laut, danau dan sungai, kedalaman dan arus perairan dalam, sirkulasi arus laut, dan berkembangnya penyakit air, parasit dan melimpahnya ganggang beracun (FAO, 2015).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di tiga Kelurahan yang warganya sebagian besar bermata pencaharian sebagai nelayan di Kecamatan Tugu. Nelayan di wilayah tersebut ikut merasakan adanya dampak akibat terjadinya perubahan iklim. Selama 5 tahun terakhir perubahan iklim maritim yang terjadi di pesisir Kota Semarang cenderung meningkat. Perubahan iklim pesisir tersebut terkait dengan perubahan ketinggian gelombang, kecepatan angin, dan curah hujan. Perubahan tersebut terjadi tidak secara bersamaan, perubahan jumlah hujan tertinggi selama 5 tahun terakhir terjadi pada tahun 2013 yaitu mencapai 204.6917 mm dan HH tertinggi pada tahun 2016 yaitu sebanyak 17 hari hujan (gambar 1).

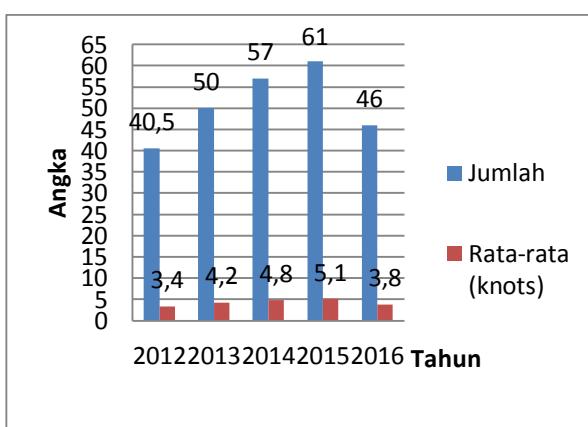


Gambar 1. Curah Hujan Tahun 2012-2016

Perubahan gelombang laut dan kecepatan angin berjalan beriringan, karena apabila angin bertiup semakin kencang maka gelombang laut akan semakin tinggi. Kecepatan angin dan tinggi gelombang pesisir Kota Semarang tertinggi sama-sama terjadi pada tahun 2015 (Gambar 2). Kecepatan angin tertinggi mencapai 5,1 m, sedangkan ketinggian gelombang tertinggi mencapai 9 m (Gambar 3).



Gambar 2 Ketinggian Gelombang Th 2012-2016



Gambar 3. Kecepatan Angin Th 2012-2016

### Dampak Perubahan Iklim yang Dirasakan oleh Nelayan (ξ2)

Perubahan iklim pesisir yang terjadi tentunya memberikan dampak langsung kepada nelayan. Dampak yang dirasakan oleh nelayan yaitu adanya perubahan hasil tangkapan, peningkatan biaya untuk melaut, dan perubahan pola melaut. Perubahan hasil tangkapan mempengaruhi jumlah pendapatan para nelayan. Nelayan merasakan jumlah ikan yang semakin lama semakin sedikit. Selain itu perubahan hasil tangkapan juga terkait dengan musim ikan yang berubah-ubah, sehingga berpengaruh pada pendapatan nelayan setiap bulannya. Dampak lain yang dirasakan yaitu adanya perubahan biaya melaut. Perubahan yang terjadi tidak terlalu tinggi, biaya yang dikeluarkan untuk melaut yaitu bensin dan perbekalan makan. Perubahan biaya melaut meningkat 0,5%. Biaya melaut nelayan dalam sekali melaut yaitu Rp50.000–Rp70.000 seperti dalam tabel 1:

**Tabel 1.** Rincian biaya melaut

| No.    | Keterangan     | Biaya (Rp) |
|--------|----------------|------------|
| 1.     | 3 liter bensin | 25.000     |
| 2.     | makan          | 15.000     |
| 3.     | rokok          | 20.000     |
| Jumlah |                | 60.000     |

Sumber : hasil survei, 2017

Dampak yang dirasakan oleh nelayan yang ketiga yaitu perubahan pola melaut. Pada saat musim sepi tidak ada ikan nelayan akan lebih lama melaut yaitu berangkat pukul 2 dini hari dan pulang pukul 10 pagi, akan tetapi pada saat musim ikan nelayan akan berangkat pukul 3 dini hari dan pulang pukul 8 pagi. Sedangkan pada saat gelombang laut tinggi nelayan tidak akan pergi melaut karena mempertimbangkan keselamatan mereka.

### Strategi *Coping* Nelayan di Kecamatan Tugu (ξ3)

Para nelayan telah melakukan berbagai strategi *coping* yang meliputi strategi *coping structural*, strategi *coping* ekonomi, strategi *coping* sosial, dan strategi *coping* budaya seperti yang telah dilakukan oleh masyarakat Desa Tengklik,

Tawangmangu, Kab. Karanganyar dalam penelitian Setiawan tahun 2014.

Strategi *coping* yang bersifat struktural lebih menekankan pada usaha yang bersifat fisik dan pengaplikasian teknologi yang ditujukan untuk mengurangi kerugian akibat dampak perubahan iklim (Setiawan, 2016). Strategi coping fisik yang dilakukan oleh nelayan Kecamatan Tugu yaitu dengan melakukan kegiatan konservasi pesisir agar terhindar dari kerusakan. Kegiatan tersebut meliputi pembuatan tanggul/beton dan penanaman mangrove di pesisir pantai. Selain itu, para nelayan juga menerapkan berbagai alat dan teknik penangkapan ikan agar tetap memperoleh hasil yang banyak. Pemerintah Kota Semarang merupakan penggerak utama dalam hal ini. Pemkot merupakan pengatur pembangunan beton penahan abrasi di pesisir pantai. Sedangkan untuk nelayan sendiri tidak ikut andil dalam pembuatan beton tersebut, mereka hanya membuat tanggul di wilayah sekitar rumah agar air rob tidak masuk ke dalam rumah.

Masyarakat nelayan di Kecamatan Tugu merupakan nelayan tradisional yang menggunakan kapal berukuran kecil dan mengandalkan alat tangkap sederhana seperti jaring, pancing, jebak. Para nelayan tidak menggunakan alat yang lebih modern melain hanya menambah jenis alat yang digunakan dan masih tergolong tradisional. Karena kurangnya biaya untuk membeli alat yang lain, sehingga mereka masih terus menggunakan alat yang mereka miliki dari pertama melaut dan hanya memperbaiki apabila ada kerusakan. Alat yang biasa digunakan oleh nelayan yaitu jaring kemudian nelayan menambah alatnya dengan jebak begitu juga sebaliknya. Jadi, alat yang digunakan lebih dari satu untuk menambah penghasilan.

Strategi coping yang bersifat ekonomi dilakukan oleh nelayan dalam berbagai bentuk. Dari ketiga Kelurahan yang diteliti tidak banyak yang memiliki pekerjaan sampingan, mereka memilih mengikuti arisan dan ikut serta dalam koperasi atau bank. Sebagai upaya pemenuhan kebutuhan ekonomi, beberapa nelayan mencari alternatif pekerjaan lain diantaranya menjadi

kenek truk container, menjadi pedagang, memiliki rumpon, dan membuat tambak. Rumpon merupakan tempat yang disediakan untuk tempat khusus memancing. Biasanya di sewakan untuk para pemancing yang datang dari luar wilayah. Lahan rumpon dan tambak yang mereka gunakan merupakan lahan sewaan yang telah rusak terkena abrasi atau rob, sehingga mereka harus memperbaiki dengan biaya sendiri. Hal ini yang menyebabkan tidak banyak nelayan yang melakukannya karena membutuhkan dana yang besar dengan resiko yang besar pula.

Strategi *coping* ekonomi lain yang dilakukan oleh nelayan yaitu keikutsertaan dalam memanfaatkan koperasi dan kelompok arisan untuk kegiatan simpan pinjam untuk memenuhi kebutuhan. Selain itu, beberapa nelayan aktif dalam kegiatan menabung dengan menyisihkan sedikit uangnya untuk keperluan disuatu hari nanti. Keperluan peralatan melaut dan perahu mereka peroleh dari bantuan Pemerintah Kota melalui Dinas Perikanan dan Kelautan. Bantuan tersebut disalurkan melalui kelompok nelayan dalam bentuk uang kemudian diberikan kepada nelayan dalam bentuk alat.

Strategi *coping* yang bersifat sosial yaitu serangkaian kegiatan sosialisasi yang dilakukan Pemerintah ataupun nelayan sebagai upaya pengurangan dampak akibat perubahan iklim. Bentuk strategi sosial yang dilakukan oleh nelayan yaitu membentuk kelompok/lembaga dan mengadakan pertemuan rutin antar nelayan, serta peran aktif dalam kelompok nelayan. Kelompok nelayan sendiri merupakan wadah para nelayan bersosialisasi dan melakukan kerjasama dengan Pemerintah, temuan di lapangan menunjukkan bahwa Pemerintah telah banyak memberikan sosialisasi dan pelatihan kepada nelayan. Akan tetapi, tidak semua nelayan mengikuti dan terlibat dalam pelatihan tersebut. Sehingga diharapkan pihak Pemerintah terus memberikan sosialisasi dan pelatihan ke semua golongan nelayan dan lebih menyeluruh, agar dapat mencapai tujuan bersama yaitu mengurangi dampak akibat perubahan iklim.

Strategi *coping* sosial lainnya yang dilakukan oleh nelayan yaitu gotong royong, kegiatan ini masih aktif dilakukan oleh

masyarakat nelayan. Gotong royong dimaknai sebagai proses pencapaian tujuan bersama untuk mengurangi dampak perubahan iklim. Kegiatan gotong royong dilakukan untuk membersihkan sungai dari sampah, pembuatan sekolan dan tanggul agar air rob tidak masuk kedalam rumah, dan pembuatan pagar kayu di pinggir sungai untuk tali bersandarnya kapal. Kegiatan ini dilakukan oleh nelayan secara berkelompok dan diadakan sesuai kebutuhan. Norma yang berlaku di daerah penelitian salah satunya yaitu tidak mengambil alat ataupun jebak milik nelayan lain yang telah di pasang di laut. Norma tersebut dianggap harus dipatuhi oleh setiap nelayan, apabila tidak maka akan mendapat sanksi. Makna norma tersebut yang berkaitan dengan strategi *coping* ialah untuk menjaga keamanan dan keadilan antar sesama nelayan, sehingga tidak terjadi perselisihan antar nelayan. Sikap toleransi sangat diperlukan dalam menjaga kestabilan sosial masyarakat nelayan.

Strategi budaya yang diterapkan oleh nelayan di Kecamatan Tugu dalam menghadapi perubahan iklim yaitu dengan mewariskan pekerjaan menjadi seorang nelayan kepada anggota keluarganya. Di wilayah Mangunharjo masih banyak anak muda yang belum berkeluarga dan sudah menjadi nelayan. Pekerjaan dan tata cara mereka melaut diperoleh secara turun menurun dari orang tuanya, sedangkan untuk pendatang mereka belajar melaut secara otodidak dengan melihat cara orang lain melaut. Apabila pekerjaan turun menurun maka pola dan cara melaut pun ikut serta di turunkan kepada anggota keluarga. Hal ini tentu memicu salah satu anggota keluarga untuk ikut serta melaut, harapannya pendapatan yang diperoleh dalam sekali melaut dapat meningkat.

Kegiatan lain yang diturunkan oleh nenek moyang ialah kegiatan sedekah laut dan pengajian (tahlilan). Tahlilan dilaksanakan setiap bulan sekali oleh warga laki-laki. Sedangkan sedekah laut sama-sama diadakan setiap setahun sekali pada Bulan Suro. Kegiatan ini dilakukan sebagai bentuk rasa syukur dan ucapan terimakasih kepada Tuhan karena telah memberikan rejekinya lewat laut.

## SIMPULAN

Hasil penelitian, analisis data dan pembahasan diperoleh simpulan yaitu, kondisi perubahan iklim maritim yang terjadi selama lima tahun belakangan ini terus mengalami peningkatan. Wilayah pesisir merasakan perubahan iklim yang terjadi, perubahan ini meliputi kecepatan angin, tinggi gelombang, dan curah hujan. Perubahan yang terjadi terlihat pada adanya peningkatan kecepatan angin dan tinggi gelombang yang terjadi terus menerus selama 5 tahun terakhir.

Perubahan iklim yang terjadi membawa dampak yang cukup besar bagi nelayan. Dampak yang ditumbulkan ialah adanya perubahan hasil tangkapan yang diperoleh oleh nelayan mengalami penurunan pendapatan sebesar 14% per tahun. Perubahan pola melaut yaitu menjadikan nelayan lebih lama melaut dan adanya peningkatan biaya melaut, kenaikan ini 0,5 % per tahun.

Strategi *coping* yang dilakukan oleh nelayan adalah strategi *coping* struktural, ekonomi, sosial dan budaya. Strategi *coping* struktural dilakukan dengan upaya konservasi untuk melindungi wilayah pesisir agar tidak rusak akibat abrasi dengan membuat tanggul dan penanaman mangrove. Selain itu pembaharuan alat dan penggunaan alat tangkap lebih dari satu menjadi usaha nelayan untuk mendapatkan hasil tangkapan lebih banyak. Strategi *coping* ekonomi dilakukan dengan mencari pekerjaan sampingan dan ikut serta dalam kegiatan simpan pinjam koperasi serta arisan sesama nelayan. Strategi *coping* yang bersifat sosial dilakukan dengan menjadi anggota kelompok nelayan dan berperan aktif dalam proses sosialisasi. Strategi *coping* budaya yaitu menurunkan pekerjaan sebagai nelayan serta cara dan pola melaut kepada anggota keluarga.

## DAFTAR PUSTAKA

Aisyah, Dinesta, Insani. 2017. Strategi Adaptasi Nelayan dan Faktor-Faktor Pelayaran Dalam Menghadapi Perubahan Iklim (Studi Kasus Desa Tambakrejo, Kecamatan Sumbermanjing,

Kabupaten Malang). *Skripsi*. Surabaya: Jurusan Teknik Lingkungan ITS.

Aisyah, Dinesta, Insani. 2017. Strategi Adaptasi Nelayan dan Faktor-Faktor Pelayaran Dalam Menghadapi Perubahan Iklim (Studi Kasus Desa Tambakrejo, Kecamatan Sumbermanjing, Kabupaten Malang). *Skripsi*. Surabaya: Jurusan Teknik Lingkungan ITS.

Aziz dan Rachman. 1985. *Peta Tematik*. Bandung: Jurusan Teknik Geodesi ITB.

Dahuri, Rohmin. 2002. *Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Lautan secara Terpadu*. Pradnya Paramita. Jakarta.

Departemen Kelautan dan Perikanan. 2014. *Pedoman Umum Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Pesisir*. Kota Semarang : DKP.

FAO. 2015. Coping with climate change – the roles of genetic resources for food and agriculture. Rome. Gramedia.

Kementerian Negara Lingkungan Hidup. 2007. *Rencana Aksi Nasional dalam Menghadapi Perubahan Iklim*. Rencana Pengembangan Kementerian Negara Lingkungan Hidup. Jakarta.

Miles, Mattew B dan A. Michael Huberman. 1992. *Analisis Data Kualitatif, Buku Sumber Tentang Metode – Metode Baru*. Jakarta: UI Press.

Mu'tadin, Zainal. 2002. *Strategi Coping*. www. E-psikologi.com. (Diakses pada tanggal 20 Agustus 2017, jam 23.00 WIB)

Setiawan, Heru. 2014. Analisis Tingkat Kapasitas Dan Strategi Coping Masyarakat Lokal Dalam Menghadapi Bencana Longsor-Study Kasus Di Tawangmangu, Karanganyar, Jawa Tengah. *Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan Vol. 11 No. 1 Maret 2014, Hal 70-81*.

Setiawan, Heru. 2016. Strategi Coping Masyarakat Pulau Kecil Dalam Menghadapi Dampak Perubahan Iklim. *Jurnal Penelitian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Makassar*.

Sugiyono. 2012. *Statistika untuk penelitian*. Bandung : Alfabeta.

Twigg, J. 2004. *Disaster Risk, Reduction: mitigation and preparedness in development and emergency programming: Humanitarian practice network*. London: Humanitarian Practice Network, Overseas Development Institute.