

Upaya Adaptasi Masyarakat Berpenghasilan Rendah (MBR) dalam Menghadapi Bencana Banjir Rob (Studi Kasus: Kampung Tambak Lorok, Kota Semarang)

The Adaptation of Coastal Low Income Communities To Face Flooding
(Case Study: Kampung Tambak Lorok, Kota Semarang)

Mussadun¹

Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia

Pandu Farchan Jannata², Fera Wahyu Pinanti Islamiyah³

Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia

Abstrak: Wilayah pesisir merupakan salah satu kawasan yang terkena perubahan iklim secara langsung. Adanya dampak perubahan iklim mempengaruhi kegiatan sosial dan ekonomi masyarakat. Masyarakat pesisir merupakan masyarakat dengan tingkat kerentanan terhadap dampak perubahan iklim paling tinggi. Kampung Tambak Lorok adalah salah satu kawasan pesisir di Kota Semarang yang rentan terhadap bencana banjir rob dengan mayoritas masyarakatnya berpenghasilan rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana upaya adaptasi masyarakat pesisir berpenghasilan rendah (MBR) kawasan pesisir dalam menghadapi banjir rob di Kampung Tambak Lorok, Kota Semarang. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan model studi kasus. Dalam model studi kasus ini analisis data diperoleh dari teknik triangulasi. Berdasarkan hasil olah data diketahui permukiman yang berada di tepi laut memiliki tingkat kerentanan paling tinggi terhadap rob. Dampak adanya banjir rob juga dirasakan di berbagai aspek kehidupan seperti lingkungan, sosial dan ekonomi. Keterbatasan ekonomi masyarakat berpenghasilan rendah Kampung Tambak Lorok membuat upaya adaptasi yang dilakukan masih bersifat parsial dan tambal sulam. Sebagian besar masyarakat beradaptasi terhadap banjir rob dengan meninggikan rumahnya. Dengan demikian upaya adaptasi yang dilakukan masyarakat Kampung Tambak Lorok terhadap banjir rob akibat perubahan iklim sangat dipengaruhi oleh faktor ekonomi.

Kata kunci: *Dampak Banjir Rob; Kerentanan Masyarakat; Adaptasi Masyarakat; Tambak Lorok.*

Abstract: The coastal area is one of the areas directly affected by climate change. The Climate change has impact of social and economy activity. Coastal community have the highest vulnerability level of climate change impact. Kampung Tambak Lorok is one of the coastal areas in Semarang City which vulnerable of rob flood with has low income people majority. This research to know the adaptation of coastal low income communities to face flooding rob in the Kampung Tambak Lorok, Semarang City. This research used a qualitative method with case study model. In case study model, analysis data obtained from triangulation techniques. Based on the results, known that the settlement area located near the sea has the highest level of vulnerability to rob. The impact of rob flood can affect environment, social and economy aspect of community. The defenseless of economic Kampung Tambak Lorok community causes the adaptation effort done partially. Most of people in Kampung Tambak Lorok elevate their houses to face rob flooding. Thus adaptation effort done by community of Kampung Tambak Lorok against flooding due to climate change is influenced by economy factor.

Keyword: *Rob Flood Impact; Community Vulnerability; Community Adaptation; Tambak Lorok.*

¹ Mussadun: Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia

Email: mussadun@gmail.

² Pandu Farchan Jannata: Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia

Email: pandu.farchan99@gmail.com, ferawahyu95@gmail.com

³ Fera Wahyu Pinanti Islamiyah: Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia

Email: ferawahyu95@gmail.com

Pendahuluan

Wilayah pesisir merupakan salah satu kawasan yang terkena dampak perubahan iklim secara langsung. Dampak-dampak tersebut ialah kenaikan muka air laut, abrasi, penurunan tanah, dan banjir rob. Lebih dari 65% penduduk Indonesia bermukim di wilayah pesisir. Sayangnya, masyarakat yang hidup di pesisir ini umumnya miskin yang memiliki sumberdaya terbatas dalam menghadapi perubahan iklim. Masyarakat yang hidup di pesisir dengan ekonomi rendah atau di pulau kecil akan rentan terhadap perubahan iklim (Watson, Zinyowera, & Moss, 1996). Masyarakat miskin pesisir menjadi rentan terhadap perubahan iklim dikarenakan ketidakmampuan masyarakat dalam merespon dan beradaptasi. Ketidakmampuan tersebut lebih diakibatkan karena tidak berdayanya masyarakat secara ekonomi dan kurangnya bantuan dari pemerintah dalam menghadapi dampak perubahan iklim di wilayah pesisir.

Kota Semarang merupakan salah satu kota yang sangat rentan terhadap kenaikan muka air laut. Kota Semarang diprediksi akan tergenang dalam 20 tahun mendatang setinggi 16 cm dengan luasan 2672,2 Ha (Diposaptono, Budiman, & Agung, 2009). Berdasarkan survei sifat datar yang dilaksanakan oleh Direktorat Tata Lingkungan Geologi dan Kawasan Pertambangan antara tahun 1996-2001 pada 32 titik pengamatan dan satu titik tetap, terdeteksi adanya *subsidence* yang kecepatannya bervariasi secara spasial antara 1 sampai 17 cm/tahun (Abidin, 2006).

Kampung Tambak Lorok merupakan kawasan di pesisir Semarang yang mayoritas masyarakatnya berpenghasilan rendah. Herusansono dalam Pratama dan Ali (2013) mengatakan bahwa Kampung Tambak Lorok masuk dalam kampung miskin yang penduduknya tercatat lebih dari 500 keluarga. Lokasi Tambak Lorok yang dekat laut mengakibatkan kawasan ini sangat rentan terhadap banjir rob. Kedekatan dengan lokasi kerja, murah nya harga tanah, dan ketidakmampuan pindah tempat tinggal membuat masyarakat memutuskan untuk menetap di sini. Pada akhirnya masyarakat beradaptasi dengan bencana tersebut agar mereka tetap bertahan hidup. Berdasarkan hal tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengkaji upaya adaptasi masyarakat pesisir Tambak Lorok yang berpenghasilan rendah (MBR) dalam menghadapi bencana rob.

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian adalah metode kualitatif studi kasus. Menurut Yin (2003), studi kasus sebagai suatu metode dalam melakukan penelitian akan fenomena yang terjadi dengan fokus pada pengalaman hidup seseorang (*real life context*). Satu metode penelitian kualitatif yang berbasis pada pemahaman dan perilaku manusia berdasarkan pada perbedaan nilai, dan kepercayaan (Polit & Beck, 2004) sehingga didasarkan pada sifat penelitian yang membutuhkan pengamatan secara mendalam dan menyeluruh terhadap suatu fenomena sosial.

Triangulasi/gabungan, dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman peneliti dan memperdalam informasi yang didapat sehingga dengan melakukan triangulasi secara tidak langsung menguji kredibilitas data. Triangulasi yang akan dilakukan pada penelitian ini meliputi wawancara mendalam, observasi, dan telaah dokumen. Wawancara mendalam akan dilakukan kepada informan yang jumlahnya tidak dapat dibatasi hingga data mencapai titik jenuh artinya sudah tidak ada temuan baru.



Sumber: Sugiyono, 2015

Gambar 1(a). Triangulasi Sumber, (b). Triangulasi Teknik

Kajian Literatur

1. Kawasan Pesisir dan Tingkat Kerentanannya terhadap Perubahan Iklim
Wilayah pesisir merupakan suatu daerah yang terletak di tepi laut sebatas antara sudut terendah dan pasang tertinggi, yang terdiri dari daratan dan perairan, dimana daerahnya masih dipengaruhi oleh aktivitas marin yang artinya kedua daerah tersebut saling terkait (Kodoatie, 2012). Perubahan iklim memiliki keterkaitan dengan pemanasan global yakni indikasi naiknya suhu muka bumi secara global (meluas dalam radius ribuan kilometer) terhadap normal/rata-rata catatan pada kurun waktu standar (minimal 30 tahun ukuran WMO/Badan Meteorologi Dunia).

Menurut Solomon et al. (2007) Berdasarkan data *Inter Governmental Panel on Climate Change* (IPCC) dalam 100 tahun telah terjadi peningkatan permukaan air laut setinggi 10-25 cm. Diperkirakan tahun 2080 jutaan orang akan terkena banjir setiap tahunnya akibat kenaikan permukaan laut terutama dataran rendah padat penduduk seperti delta-delta besar benua asia dan penduduk di pulau kecil, dan adaptasi untuk daerah pesisir lebih sulit dilakukan di negara berkembang karena terbatasnya kapasitas adaptasi negara berkembang.

2. Tingkat Kerentanan Masyarakat Pesisir Berpenghasilan Rendah
Masyarakat pesisir menurut Nikijuluw (2001) merupakan kelompok orang yang tinggal di daerah pesisir dan sumber kehidupannya bergantung pada pemanfaatan sumberdaya laut dan pesisir. Bagi masyarakat pesisir, kemiskinan atau berpenghasilan rendah masih identik dengan mereka. Pembangunan kawasan pesisir relatif tertinggal dibandingkan dengan wilayah daratan lainnya, sehingga masyarakat pesisir relatif lebih miskin dibandingkan dengan wilayah lainnya (Budiharsono, 2009). Kemiskinan masyarakat pesisir disebabkan oleh kondisi sosial ekonomi yang lemah karena kurangnya pengetahuan dan rendahnya tingkat pendidikan formal.

Perubahan iklim mengakibatkan nelayan sulit memperkirakan waktu dan lokasi untuk menangkap ikan. Selain itu, kenaikan muka air laut yang 1 meter saja dapat menenggelamkan 405.000 Ha wilayah pesisir dan menenggelamkan 2000 pulau yang terletak dekat permukaan laut beserta terumbu karang. Masyarakat pesisir berpenghasilan rendah yang bertempat tinggal dalam jangkauan jarak tersebut sangat memungkinkan tempat tinggalnya terkena rob sehingga mengganggu aktivitas masyarakat pesisir dan membutuhkan biaya yang cukup tinggi untuk perbaikan rumah maupun lingkungan sekitar.

3. Upaya Adaptasi Masyarakat Pesisir Terhadap Bencana Rob
Menurut Marfai et al. (2008) dampak banjir rob ialah terganggunya aktivitas keseharian termasuk kegiatan rumah tangga, aksesibilitas jalan, dan keterbatasan penggunaan sarana dan prasarana. Menurut Alland, dkk dalam Gunawan (2008) adaptasi adalah suatu strategi penyesuaian diri yang digunakan manusia selama hidupnya untuk merespon terhadap perubahan-perubahan lingkungan dan sosial. Upaya adaptasi yang dapat dilakukan dalam menghadapi perubahan iklim adalah sebagai berikut:

- Pembangunan struktur meliputi mangrove, dumuk pasir dan terumbu karang, breakwater, dam, perlindungan konstruksi, rumah yang ditinggikan, dan terumbu buatan;
- Pembangunan non struktur meliputi *mapping*, regim, peraturan, relokasi, reklamasi, perubahan perencanaan tata ruang, dan penggunaan lahan serta peningkatan kesadaran masyarakat.

Hasil dan Pembahasan

1. Tingkat Kerawanan Bencana Rob di Kampung Tambak Lorok
Bencana rob di Tambak Lorok datang sepanjang hari secara tidak menentu dan surut kembali saat malam hari. Puncak intensitas rob tertinggi biasanya terjadi saat siang hari menuju sore hari dengan ketinggian ± 50 cm. Rob memiliki tingkat intensitas yang berbeda-beda tiap bulannya. Tingkat intensitas rob paling tinggi terjadi di bulan April-Juli. Pada bulan tersebut rob mengalami peningkatan akibat datangnya angin timur. Hal ini sebagaimana yang dijelaskan oleh Ketua RT dan nelayan setempat bahwa biasanya bencana-bencana sering terjadi di bulan April saat ada angin dari timur dengan puncaknya di bulan Mei hingga bulan Juli.

Pada saat puncak rob rumah-rumah yang terletak di tepi pantai akan terendam. Jalan utama Tambak Mulyo juga tergenang air yang mengakibatkan terhambatnya mobilitas masyarakat Tambak Lorok.

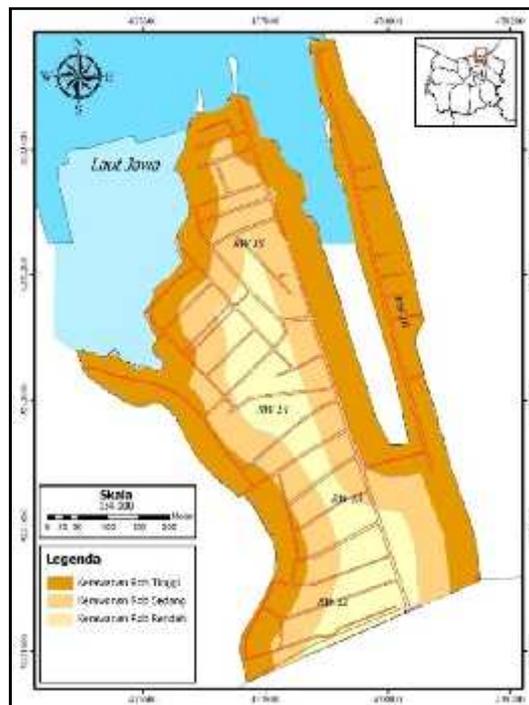


Sumber: observasi lapangan, 2016

Gambar 2. Banjir Rob Menggenangi Rumah dan Jalan

Masyarakat yang bertempat tinggal di sekitar pantai merupakan masyarakat dengan kerawanan tinggi. Hal tersebut dikarenakan tidak ada barrier/penghalang air laut masuk ke permukiman masyarakat.

Dengan demikian, tingkat kerawanan bencana rob di Kampung Tambak Lorok ditentukan oleh faktor alam yakni musim penghujan, arah angin, faktor jarak rumah dengan laut dan dampak sosial ekonomi masyarakat. Menurut Diposaptono dalam Miladan (2009), kerawanan ditekankan pada kondisi fisik kawasan dan dampak kondisi sosial ekonomi masyarakat lokal. Berikut Gambar yang menjelaskan tentang tingkat kerawanan bencana rob Tambak Lorok.



Sumber: analisis pribadi, 2016

Gambar 3. Peta Tingkat Kerawanan

2. Dampak Bencana Rob Bagi Masyarakat Berpenghasilan Rendah (MBR)

• Dampak Lingkungan

Banjir rob menyebabkan perubahan lahan, lahan terdegradasi akibat tenggelam banjir rob. Fenomena perubahan iklim makin memperburuk dampak banjir rob karena adanya kenaikan muka air laut. Dampak tersebut sangat terasa

bagi warga Tambak Lorok. Menurut penjelasan ketua RW Kampung Tambak Lorok, rob mengakibatkan daratan semakin berkurang tiap tahunnya. Dahulu Tambak Lorok merupakan salah satu wilayah yang memiliki tambak, namun telah hilang akibat rob.

“...Dulu, sebelum robnya semakin tinggi dan sering, ada tambak di sini tapi setelah robnya semakin tinggi tambak terkena abrasi dan dulunya pantai sejauh 1 km dari sini setelah ada abrasi jadi semakin maju seperti sekarang.”

Selain memberikan dampak buruk terhadap perubahan lahan, banjir rob juga menyebabkan sarana dan prasarana permukiman menjadi cepat rusak. Jalan sebagai penunjang mobilitas masyarakat dalam beraktifitas menjadi cepat rusak akibat rob.



Sumber: observasi lapangan, 2016

Gambar 4. Jalanan Rusak Akibat Rob

Di samping kerusakan dari segi infrastruktur lingkungan, adanya rob juga menyebabkan tercemarnya kondisi lingkungan oleh sampah-sampah yang berserakan di berbagai tempat dan membuat lingkungan mengeluarkan bau tak sedap.



Sumber: observasi lapangan, 2016

Gambar 5. Tumpukan Genangan Sampah Akibat Rob

- **Dampak Ekonomi**

Bencana rob yang terjadi setiap hari, membuat warga harus meninggikan rumah secara rutin yakni 5-10 tahun sekali. Biaya yang dikeluarkan pun tidak sedikit yakni lebih Rp5.000.000,- hingga Rp50.000.000,- untuk peninggian dan perbaikan rumah. Bahkan pada bulan November-Februari rob diikuti dengan ombak besar dapat menghancurkan rumah warga. Penghasilan mayoritas masyarakat yang berprofesi sebagai nelayan sekitar Rp100.000,- hingga Rp300.000 per harinya, bahkan terkadang tidak mendapat hasil tangkapan sama sekali, tidaklah cukup untuk disisihkan guna keperluan selain kebutuhan hidup sehari-hari seperti perbaikan rumah dan lingkungan tempat tinggal masyarakat.



Sumber: observasi lapangan, 2016

Gambar 6. Rumah yang Tak Bisa Ditinggikan



Sumber: observasi lapangan, 2016

Gambar 7. Rumah yang Ditinggikan

- **Dampak Sosial**

Banjir rob memberikan dampak sosial seperti susahya menjalani aktivitas hingga tingkat stres yang tinggi. Berdasarkan hasil observasi, dampak sosial lain yakni tingkat kesensitifan antara masyarakat yang semakin meningkat. Hal ini muncul karena himpitan ekonomi yang dialami sebagian besar masyarakat sedangkan di sisi lain masyarakat dihadapkan pada kerugian yang dialami akibat banjir rob khususnya kerugian secara materil dan tuntutan untuk segera memperbaiki rumahnya agar tidak tenggelam karena rob. Beban hidup tersebut secara tidak langsung mempengaruhi ekspresi masyarakat dalam berinteraksi satu sama lain khususnya masyarakat yang memiliki kecukupan ekonomi untuk memperbaiki kondisi rumahnya sendiri dengan masyarakat yang sulit untuk memperbaiki keadaan lingkungan rumahnya.

3. Kebijakan/Strategi Pemerintah dalam Menanggulangi Bencana Rob

Bantuan yang diberikan pemerintah untuk menangani permasalahan rob memiliki jenis bantuan yang berbeda-beda, tergantung kepala daerahnya. Hal tersebut terlihat dari penjelasan salah satu informan yang mengatakan bahwa bantuan secara tunai tidak lagi diberikan oleh pemerintah sejak 3-5 tahun lalu dan digantikan oleh pembangunan fisik prasarana berupa perbaikan jalan. Pernyataan ini juga diperkuat oleh pernyataan dari Ketua RW 03 Tambak Lorok.

Hasil dari observasi menunjukkan bantuan pemerintah yang sudah berjalan adalah peninggian jalan dan pembuatan selokan sedangkan pembangunan dam masih dalam proses penyelesaian yang ditargetkan akan selesai tahun 2020. Pembuatan selokan dianggap cukup efektif untuk mengalihkan limpasan rob ke selokan. Pembangunan DAM walaupun belum selesai sepenuhnya sangat dirasakan manfaatnya oleh rumah-rumah warga yang berada tepat di perbatasan pantai dalam

menahan ombak, namun untuk warga yang tidak bertempat di tepi pantai tidak merasakan pengaruh yang cukup signifikan dengan adanya DAM karena DAM berfungsi menahan ombak. Adapun untuk peninggian jalan dirasakan dapat membantu dalam mengalirkan rob atau air hujan sehingga tidak menambah ketinggian air.

Berdasarkan pernyataan dari informan dapat diketahui bahwa peninggian jalan dan pembuatan selokan memberikan manfaat cukup signifikan dalam menangani banjir rob. Adanya peninggian jalan dapat mengurangi ketinggian air rob di jalan, sehingga secara tidak langsung dapat membantu mobilitas masyarakat setempat yang terganggu karena adanya rob. Di samping itu, peninggian dan perbaikan jalan paving sangat sesuai diterapkan di daerah rawan banjir dan rob karena sifatnya yang mudah menyerap air. Adapun pembuatan selokan dengan jenis drainase tertutup bertujuan untuk mempersingkat lama genangan rob. Dengan demikian secara tidak langsung peninggian jalan dan pembuatan selokan dapat membantu mobilitas masyarakat setempat yang cukup terhambat karena adanya rob.

Pembangunan tanggul atau dam memberikan manfaat cukup berbeda seperti yang digambarkan dalam penjelasan masyarakat. Manfaat keberadaan tanggul/dam belum dapat dirasakan secara signifikan akibat tanggul yang belum jadi sepenuhnya karena masih dalam proses pengerjaan. Efektifitas tanggul untuk menahan ombak dan mencegah masuknya limpasan ombak ke dalam rumah cukup efektif dirasakan oleh masyarakat yang tinggalnya tepat berada di tepi laut sedangkan masyarakat yang bertempat tinggal sedikit jauh dari tepi laut tidak terlalu merasakan manfaat yang signifikan karena tanggul yang dibuat hanya berfungsi untuk memecah ombak ketika ombak besar datang.

Pada dasarnya bantuan pemerintah dalam penanganan rob di Kampung Tambak Lorok seperti merupakan bagian dari program pengembangan Kampung Bahari di Kampung Tambak Lorok. Program Kampung Bahari merupakan respon pemerintah terhadap keadaan sosial ekonomi dan permasalahan lingkungan yang terjadi di Kampung Tambak Lorok yang diperkuat dengan visi dalam RTBL Kampung Bahari yaitu terwujudnya Kampung Tambak Lorok sebagai Kampung Bahari yang Berbasis pada Lingkungan Ekonomi Lokal yang Maju, Asri, dan Sejahtera. Dari beberapa program terdapat 6 program yang merupakan bentuk adaptasi pemerintah terhadap bencana rob, dua diantaranya adalah program yang pelaksanaannya sudah selesai dan satu program yakni pembangunan dam masih berlangsung. Berdasarkan RTBL Kampung Tambak Lorok, program pengembangan Kampung Bahari yang berperan dalam menangani bencana rob dapat dikelompokkan menjadi 2 jenis yakni:

- Pembangunan Struktur, meliputi peninggian jalan di kawasan permukiman padat, pembuatan selokan, pembuatan tanggul/sheetpile di sekeliling kawasan permukiman padat (muara Kali Banger) yang difungsikan sebagai jalan lingkar kawasan.
- Pembangunan Non Struktur, meliputi reklamasi di kawasan permukiman baru yang berasal dari disposal hasil normalisasi Kali Banger, pembatasan penyediaan air bersih melalui PDAM, dan pembuatan zona konservasi/ekologi mangrove.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Bambang Handayana (Ketua RW 03), setidaknya program pembuatan tanggul membutuhkan biaya sebesar 556 miliar yang ditargetkan selesai pada tahun 2020. Besarnya biaya tersebut membuat pemerintah desa setempat sepakat untuk memberikan dana sebesar 1 miliar yang didapat dari program dana desa ke pemerintah daerah dan pusat. Adapun upaya adaptasi terhadap bencana rob melalui pembangunan non struktur efektifitasnya belum bisa diketahui karena proyeknya yang baru berjalan dan masih dalam proses normalisasi serta persiapan lahan setempat. Sejauh ini bentuk adaptasi pembangunan non struktur melalui program kampung bahari khususnya kegiatan reklamasi dan pengembangan kawasan baru untuk fungsi peruntukan lahan seperti perdagangan dan jasa industri maritim, PPI, RTH, serta wisata kuliner dan bahari belum dilakukan sosialisasi dari pemerintah kepada masyarakat walaupun proyek sudah mulai berjalan yang ditandai dengan adanya normalisasi dan pemasangan tiang pancang.



Sumber: observasi lapangan, 2016

Gambar 8. Normalisasi Kali dan Pemasangan Tiang Pancang

Keterlibatan masyarakat menjadi hal yang sangat penting karena adanya program tersebut akan menggeser sebagian lahan milik masyarakat yang berada di sisi timur tepi pantai sehingga masyarakat terkena dampak langsung program tersebut dinilai perlu untuk dilibatkan. Selain itu adanya modal sosial juga merupakan salah satu faktor yang terbukti sangat menentukan keberhasilan suatu pembangunan, dalam hal ini untuk upaya adaptasi penanganan banjir rob di Kampung Tambak Lorok.

4. Upaya Adaptasi Masyarakat Pesisir Terhadap Bencana Rob

Masyarakat Tambak Lorok beradaptasi menghadapi bencana rob dengan peninggian rumah, yang bertujuan untuk menghindari ataupun meminimalisasi air rob yang masuk ke dalam rumah. Intensitas waktu peninggian rumah dilakukan setiap 5 hingga 10 tahun sekali tergantung dari kemampuan ekonomi masing-masing keluarga. Hal tersebut diperkuat dengan pernyataan Bapak Darmadi (nelayan) bahwa pendapatan sebagai nelayan yang semakin menurun membuatnya sulit menabung untuk meninggikan rumah. Selain itu, upaya adaptasi lain yang dilakukan oleh sebagian kecil masyarakat yaitu menimbun genangan rob dengan pasir atau sampah, bahkan ada juga masyarakat yang cenderung pasrah dalam menghadapi rob yang datang setiap hari.



(a)

(b)

Sumber: observasi lapangan, 2016

Gambar 9 (a). Upaya Adaptasi Genangan Rob yang Ditimbun Sampah; (b) Kondisi Rumah yang Terendam Rob

Gambar tersebut menunjukkan kondisi salah satu rumah warga yang terendam air rob setiap harinya. Tidak ada upaya adaptasi yang dapat dilakukan selain mengungsi ke rumah saudaranya saat air rob datang. Rob yang biasanya datang pukul 06.00 WIB dan surut sekitar pukul 18.00 WIB atau 19.00 WIB, mengharuskan Bu Khasanah untuk mengungsi selama 12 hingga 13 jam setiap harinya. Fenomena ini biasa dialami oleh Ibu Khasanah karena ketidak berdayaannya secara ekonomi untuk meninggikan rumah. Penghasilan yang didapat hanya cukup untuk menutupi kebutuhan hidup sehari-hari sedangkan untuk meninggikan rumah butuh biaya minimal 3 jutaan.

Bentuk adaptasi yang lain dari salah satu masyarakat yaitu dengan memasang pompa air di dalam rumah. Pada prinsipnya cara kerja pompa adalah dengan memompa air rob yang masuk ke dalam rumah untuk dibuang kembali. Cara adaptasi dengan menggunakan pompa menghabiskan biaya yang jauh lebih murah dibandingkan dua cara adaptasi sebelumnya. Pemasangan pompa memerlukan biaya sekitar Rp400.000,- tergantung pada besarnya pompa. Langkah adaptasi dengan memasang pompa dinilai cukup efektif.

Keberagaman bentuk adaptasi secara individu terhadap bencana rob dari mulai peninggian rumah, penimbunan genangan rob dengan pasir ataupun sampah, hingga respon masyarakat yang hanya pasrah mendapati rumahnya terendam sangat dipengaruhi oleh faktor ekonomi. Rendahnya pendapatan nelayan membuat masyarakat mengalami kesulitan untuk menyisihkan pendapatan per bulan guna meninggikan rumah. Hal tersebut juga membuat masyarakat untuk tidak berpindah dari Tambak Lorok. Mayoritas pekerjaan sebagai nelayan menjadi motivasi utama untuk tetap bertahan agar dekat dengan sumber pencahariannya. Walaupun demikian terdapat keinginan masyarakat untuk pindah dari Kampung Tambak Lorok.

Dengan demikian faktor yang sangat mempengaruhi bentuk adaptasi masyarakat Kampung Tambak Lorok adalah kemampuan ekonomi masyarakat setempat. Adapun tingkat ketahanan masyarakat Kampung Tambak Lorok yang tinggi untuk tetap tinggal di daerah rob juga tidak terlepas dari faktor ekonomi dimana letak tempat tinggal yang berdekatan dengan sumber mata pencaharian menjadi hal yang lebih penting dibandingkan dengan kenyamanan hidup karena penghasilan dari mata pencaharian itulah yang dapat mempertahankan kehidupan masyarakat. Berdasarkan hasil wawancara dapat diketahui bahwa tidak hanya faktor ekonomi, tetapi faktor sosial untuk bisa selalu berdekatan dengan keluarga menjadi salah satu alasan yang dapat membuat mereka bertahan di lingkungan dengan tingkat kerawanan terhadap bencana rob tinggi.

Kesimpulan dan Rekomendasi

Upaya adaptasi yang dilakukan masyarakat Tambak Lorok dari dulu hingga sekarang masih bersifat incremental/semestara seperti peninggian lantai, rumah, dan atapnya; penimbunan rumah atau pekarangan dengan sampah dan pasir, peninggian jalan, dan pompa air.

Upaya adaptasi dari pemerintah terintegrasi ke dalam program Kampung Bahari Tambak Lorok. Program Kampung Bahari merupakan respon pemerintah terhadap keadaan sosial ekonomi dan permasalahan lingkungan yang terjadi di Kampung Tambak Lorok yang diperkuat dengan visi dalam RTBL Kampung Bahari yaitu terwujudnya Kampung Tambak Lorok sebagai Kampung Bahari yang Berbasis pada Lingkungan Ekonomi Lokal yang Maju, Asri, dan Sejahtera.

Adapun rekomendasi yang diberikan berdasarkan hasil temuan yang didapat mengenai upaya adaptasi masyarakat pesisir terhadap bencana banjir rob di Kawasan Tambaklorok, ialah sebagai berikut:

- a. Bagi Pemerintah Kota Semarang
 - Melakukan pemberdayaan ekonomi masyarakat melalui bantuan usaha mikro;
 - Memberikan pemahaman tentang pentingnya upaya adaptasi dan mitigasi dalam menghadapi bencana rob; Melakukan pengawasan kepada pihak ketiga selama proyek berjalan untuk memastikan pembangunan maupun perbaikan sarana fisik dapat berjalan dengan baik sesuai perencanaan;
- b. Bagi Masyarakat Tambak Lorok
 - Dibentuknya lembaga masyarakat (paguyuban) atau penguatan sistem lembaga yang sudah ada untuk bahu membahu kegiatan adaptasi yang dilakukan oleh masing-masing masyarakat;
 - Masyarakat bersikap aktif dan reaktif dalam setiap proses pelaksanaan upaya adaptasi terhadap banjir rob di lingkungan tempat tinggalnya untuk semakin memperkuat modal sosial yang ada.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah mendukung penelitian tentang Upaya Adaptasi Masyarakat Berpenghasilan Rendah (MBR)

terhadap Banjir Rob di Kampung Tambak Lorok, Kota Semarang sehingga dapat terselesaikan dengan baik. Adapun pihak-pihak tersebut adalah Fakultas Teknik Universitas Diponegoro selaku pemberi dana DIPA FT, Departemen Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Diponegoro, dan pemerintah serta masyarakat setempat Kampung Tambak Lorok, Kelurahan Tanjung Mas.

Daftar Pustaka

- Abidin, H. (2006). *Studi Subsiden di Wilayah Semarang Dengan Metode inSAR dan GPS* (Vol. XII). Bandung: Riset Unggulan Terpadu.
- Budiharsono, S. (2009). *Teknik Analisis Pembangunan Wilayah Pesisir dan Lautan*. Jakarta: PT. Pradnya Pramita.
- Diposaptono, S., Budiman, & Agung, F. (2009). *Menyiasati perubahan iklim di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil*. Penerbit Buku Ilmiah Populer.
- Gunawan, B. (2008). Kenaikan Muka Air Laut dan Adaptasi Masyarakat. Retrieved 29 Februari, 2016, from http://www.walhi.or.id/index.php?option=com_content&view=article&id=520:kenaikan-muka-airlaut-dan-adaptasi.artikel.html
- Kodoatie, R. J. (2012). Tata Ruang Air Tanah.
- Marfai, M. A., King, L., Sartohadi, J., Sudrajat, S., Budiani, S. R., & Yulianto, F. (2008). The impact of tidal flooding on a coastal community in Semarang, Indonesia. *The Environmentalist*, 28(3), 237-248.
- Miladan, N. (2009). *Kajian Kerentanan Wilayah Pesisir Kota Semarang Terhadap Perubahan Iklim*. UNIVERSITAS DIPONEGORO.
- Nikijuluw, V. P. (2001). Populasi dan Sosial Ekonomi Masyarakat Pesisir serta Strategi Pemberdayaan Mereka dalam Konteks Pengelolaan Sumberdaya Pesisir Secara Terpadu. *dalam Makalah pada Pelatihan Pengelolaan Pesisir Terpadu. Proyek Pesisir, Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan, Institut Pertanian Bogor (IPB). Hotel Permata, Bogor, 29.*
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2004). *Nursing research: Principles and methods*: Lippincott Williams & Wilkins.
- Pratama, M. N. R., & Ali, M. M. (2013). *Kajian Kemiskinan Pesisir di Kota Semarang (Studi Kasus: Kampung Nelayan Tambak Lorok)*. UNIVERSITAS DIPONEGORO.
- Solomon, S., Qin, D., Manning, M., Chen, Z., Marquis, M., Averyt, K., . . . Miller, H. (2007). Contribution of working group I to the fourth assessment report of the intergovernmental panel on climate change, 2007: Cambridge University Press, Cambridge.
- Watson, R. T., Zinyowera, M. C., & Moss, R. H. (1996). *Climate Change 1995 impacts, adaptations and mitigation of climate change: Scientific-technical analysis*: Cambridge University Press.
- Yin, R. K. (2003). *Case Study Research: Design and Methods*. Volume 5: Thousand Oaks, CA: Sage Publications.