

PERUBAHAN IKLIM DAN KONSEKUENSINYA: Potret Kerentanan Pangan Masyarakat Pesisir Gili Gede Indah Akibat Perubahan Iklim

Ika Wijayanti^{1)*}, Farida Hilmi²⁾, Latifa D.R. Hakim³⁾, Sally Salsabilla⁴⁾

^{1) 2) 3) 4)} Prodi Sosiologi, Universitas Mataram

*corresponding authors: ikawijayanti@unram.ac.id

ABSTRAK

Pulau Gili Gede merupakan gugusan pulau di Tenggara Pulau Lombok terdampak perubahan iklim. Karakteristik masyarakat pesisir berelasi pada lautan dipengaruhi oleh faktor cuaca, ditambah ketergantungan pada daratan dalam pemenuhan ketahanan pangan. Tulisan ini bertujuan untuk mengidentifikasi perubahan iklim dan ketahanan pangan pada masyarakat pesisir Pulau Gili Gede. Metode penelitian menggunakan kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Metode pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara, FGD, dan dokumentasi. Informan penelitian berasal dari nelayan, perempuan ibu rumah tangga, pelaku wisata, aparat desa dan komunitas. Hasil kajian menunjukkan perubahan iklim memberikan dampak pada aspek sosial, ekonomi, dan budaya serta ketahanan pangan masyarakat. Interaksi ketergantungan dengan daratan utama meningkat untuk konsumsi pangan yang tidak dihasilkan di Gili Gede yang meningkatkan volume sampah, sedangkan di Gili Gede manajemen sampah masih minim. Krisis air bersih menjadi semakin parah sejak 5 tahun terakhir, yang terparah adalah tahun 2023 akibat terdampak El Nino. Hasil dari penelitian ini memberikan kontribusi bagi pembangunan wilayah pesisir terutama pada sektor pembangunan masyarakat pesisir dan pariwisata Pulau Gili Gede. Temuan ini juga memberikan pemahaman potret kerentanan pangan yang diakibatkan oleh perubahan iklim yang memberikan *efek domino* pada pendapatan, relasi sosial, budaya, dan kesenjangan sosial.

Kata Kunci : Kerentanan, Ketahanan Pangan, Masyarakat Pesisir, Perubahan Iklim

ABSTRACT

Pulau Gili Gede is a cluster of islands in the southeast of Lombok Island affected by climate change. The characteristics of coastal communities related to the ocean are influenced by weather factors, along with dependence on land for food security. This paper aims to identify climate change and food security among the coastal community of Gili Gede Island. The research method uses qualitative with a case study approach. Data collection methods include observation, interviews, FGDs, and documentation. The research informants come from fishermen, housewives, tourism operators, village officials, and the community. The study results show that climate change impacts the social, economic, and cultural aspects as well as the food security of the community. The interaction of dependence on the mainland for food consumption not produced in Gili Gede has increased, leading to a rise in waste volume, while waste management in Gili Gede itself remains minimal. The clean water crisis has worsened over the past 5 years, with the worst being in 2023 due to the impact of El Nino. The results of this research contribute to the development of coastal areas, particularly in the sectors of coastal community development and tourism on Gili Gede Island. These findings also provide an understanding of the portrait of food vulnerability caused by climate change, which has a domino effect on income, social relations, culture, and social inequality.

Keywords: *Vulnerability, Food Security, Coastal Communities, Climate Change*

PENDAHULUAN

Nusa Tenggara Barat (NTB) menjadi salah satu wilayah yang mengalami perubahan iklim secara nyata. Data BMKG menyatakan bahwa perubahan suhu udara seperti panas yang terasa lebih menyengat dan curah hujan yang datang dengan tidak menentu. Oleh karena itu, penting untuk dapat memberikan ruang dan peran serta masyarakat, terutama masyarakat pesisir (BMKG NTB, 2022). Dokumen Kebijakan Pembangunan Berketahanan Iklim 2020-2045 memaparkan bahwa NTB masuk dalam 10 Provinsi dengan potensi kerugian ekonomi tertinggi akibat perubahan iklim terutama di sektor pertanian (BAPPENAS, 2021a). Perubahan iklim dapat mempengaruhi sistem pangan dalam beberapa cara mulai dari efek langsung pada produksi tanaman (misalnya perubahan curah hujan yang menyebabkan kekeringan atau banjir, atau suhu yang lebih hangat atau lebih dingin yang menyebabkan perubahan panjang musim tanam), hingga perubahan pasar, harga pangan dan infrastruktur rantai pasokan (Gregory PJ, Ingram JS dan Brklacich M, 2005).

Salah satu dampak perubahan iklim global yaitu bergesernya awal musim hujan, yang berdampak bagi petani dan nelayan serta berimbas pada ketahanan pangan. Bagi Indonesia, makanan sering diidentikkan dengan nasi karena jenis makanan ini merupakan makanan pokok utama di sebagian besar daerah (Jullimursyida et.al, 2021). Isu ketahanan pangan dekat dengan sektor pertanian karena sektor ini dianggap memproduksi bahan pangan pokok, namun wilayah pesisir juga sejatinya irisan urgent dalam ketahanan pangan. Perubahan iklim memberikan dampak pada ekosistem pesisir dan sumber daya kelautan, perubahan iklim dan cuaca, peningkatan resiko bencana, serta dampak sosial budaya dan ekonomi yang pada akhirnya berdampak pada kerentanan sosial sosial dan ekonomi keluarga nelayan (Subagio, 2021; Novianti et al., 2016).

Beberapa penelitian menyebutkan bahwa terdapat bentuk perubahan iklim yang dirasakan oleh masyarakat pesisir antara lain yaitu, perubahan cuaca, perubahan pola angin dan badai, perubahan suhu, abrasi, dan perubahan kondisi air. Hal ini berdampak pada perubahan ekologi, perekonomian dan sosial budaya (Hidayat et al 2023; Ichsan 2018). Perubahan iklim memberikan dampak signifikan pada sektor-sektor penopang ekonomi masyarakat pesisir di pulau Lombok seperti

nelayan, budidaya rumput laut, petani garam, penambak, pertanian pesisir, industri pengolahan ikan dan pelaku usaha wisata (Asmiana et al, 2022; Novianti & Warsilah, 2016). Di Gili Gede, perubahan iklim memberikan pengaruh pada perilaku dan aktifitas masyarakat terutama pada aktivitas ekonomi dan pariwisata. Masyarakat mengembangkan serangkaian adaptasi melalui kalender musim. Perubahan iklim ditengarai menggiring masyarakat hidup pada kerentanan dan kemiskinan (Murdana & Mahsun, 2014). Akibat El Nino pada tahun 2023, musim kemarau di Indonesia lebih ekstrem dampaknya memicu gangguan produksi pangan dan lonjakan kenaikan suhu maksimum harian di Gili Gede. Dalam laporan Climate Outlook 2024, curah hujan tahun ini cenderung lebih basah dibandingkan dengan 2023, dengan pengecualian pada bulan Maret dan Juli (BMKG, 2024).

Beberapa penelitian di atas menunjukkan rentannya kondisi masyarakat pesisir terhadap ancaman perubahan iklim di Pulau Lombok. Perubahan iklim berpengaruh terhadap ketahanan pangan karena menyebabkan terjadi pergeseran musim hujan atau kemarau yang mempengaruhi pola dan waktu tanam tanaman pangan serta aktivitas pencarian hasil bahari masyarakat pesisir. Dampak dari perubahan iklim memengaruhi sistem pangan termasuk produksi, penyimpanan, akses dan stabilitas harga pangan (M. Burke and D. Lobell, 2010). Pulau Lombok terjadi kenaikan temperatur dari tahun 2014-2023 antara 0,5°C – 1,5°C. Sedangkan untuk curah hujan terjadi penurunan berturut turut dari tahun 2018 – 2023 dengan angka penurunan paling tinggi pada tahun 2023 yaitu -180mm (data diolah dari Meteoblu, 2024).

Salah satu wilayah pesisir yang menjadi andalan pariwisata di Lombok adalah Pulau Gili Gede dengan jajaran pulau-pulau kecil. Masyarakat Gili Gede mengandalkan sektor kelautan dalam pemenuhan kebutuhan pangan, sedangkan lauk non bahari, bahan pokok, sereal, dan sayuran diambil dari daratan utama (di luar pulau Gili Gede). Pulau Gili Gede memiliki keterbatasan lahan pertanian dan minimnya varietas tanaman yang dapat tumbuh. Interaksi ketergantungan pesisir dan daratan di kawasan ini cukup signifikan. Sebelum ada pengembangan pariwisata, mayoritas mata pencarian adalah nelayan yang menggantungkan pada laut, namun sekarang sektor pariwisata mendukung diversifikasi mata pencarian masyarakat Gili Gede. Belum banyak kajian mengenai perubahan iklim dan

ketahanan pangan pada masyarakat Gili Gede. Selama ini penelitian lebih banyak terkonsentrasi pada pariwisata dan perubahan iklim maka dari itu penelitian ini urgent dilakukan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengeksplorasi konsekuensi dari perubahan iklim dan ketahanan pangan masyarakat pesisir Pulau Gili Gede.

Perubahan iklim yang ditandai dengan perubahan cuaca ekstrim, berubahnya musim, kenaikan suhu, dan intrusi air laut menyebabkan masyarakat Pulau Gili Gede mengalami kerentanan pangan dari tahun ke tahun. Kondisi cuaca yang buruk menyulitkan nelayan dalam beroperasi menangkap ikan, jumlah ketersediaan dan perubahan sumber daya tangkapan laut. Efek lain yaitu berimbas pada wisatawan yang datang, selain itu distribusi bahan pangan dari daratan utama menjadi terhambat. Akibatnya, pendapatan masyarakat menurun serta pemenuhan pangan menjadi tidak stabil. Isu krusial di Pulau Gili Gede adalah krisis air bersih, pada kemarau intrusi air laut menyebabkan banyak sumur warga tidak layak pakai. Perubahan iklim memainkan peranan penting dalam penghidupan masyarakat pesisir, ketahanan pangan dan gizi, pendapatan, hingga kesehatan masyarakat. Kajian perubahan iklim dan ketahanan pangan memberikan gambaran serius dampak yang ditimbulkan bagi masyarakat pesisir khususnya dan masyarakat Pulau Lombok secara luas. Ketahanan pangan adalah salah satu isu global yang tercantum dalam agenda Sustainable Development Goals (SDGs) 2030 yaitu untuk mengakhiri kelaparan, mencapai ketahanan pangan dan nutrisi yang lebih baik serta mendukung pertanian berkelanjutan atau sustainable. Temuan-temuan yang dihasilkan dalam penelitian ini dapat menjadi dasar untuk pengembangan kebijakan dan program efektif dalam mendukung pembangunan sosial masyarakat pesisir khususnya pulau-pulau kecil dan pembangunan pariwisata.

KAJIAN PUSTAKA

Perubahan Iklim dan Ketahanan Pangan Pada Wilayah Pesisir

Korelasi manusia dengan lingkungan ditengarai menjadi akar permasalahan yang kompleks dari perubahan iklim. Aktivitas manusia memiliki dampak yang besar pada perubahan yang iklim memberikan dampak negatif khususnya bagi masyarakat yang tinggal di wilayah pesisir. Dampak negatif dari perubahan iklim antara lain adalah kenaikan suhu permukaan air laut, intensitas cuaca yang ekstrim,

perubahan pola curah hujan dan bisa menyebabkan gelombang air laut yang besar. Kategori masyarakat yang paling rentan terdampak perubahan iklim di Indonesia adalah masyarakat di pedesaan khususnya masyarakat pesisir dan pulau-pulau kecil (Subagio, 2021). Perubahan iklim adalah contoh jelas dari dialektika alam dan masyarakat, oleh karena itu hal ini sangat penting bagi kajian sosiologi. Dampak yang ditimbulkan perubahan iklim pada gilirannya mengubah hubungan sosial ekonomi masyarakat, menyebabkan ketimpangan ekonomi dan sosial serta mengancam ketahanan pangan bagi kelompok-kelompok rentan (Bhatasara, 2015; FAO, 2015).

Masyarakat pesisir, nelayan tangkap, dan pembudidaya di tanah air telah mengalami dampak perubahan iklim di sektor perikanan diantaranya dalam bentuk: a) Menurunnya kualitas lingkungan pesisir dan pulau-pulau kecil akibat erosi pantai, intrusi air laut, dan pencemaran; b) Berkurangnya produktivitas perikanan karena rusaknya ekosistem mangrove dan terumbu karang akibat kenaikan suhu permukaan air laut dan perubahan rezim air tanah; c) Kerusakan lahan budidaya perikanan akibat penggenangan oleh air laut maupun banjir yang disebabkan kenaikan muka air laut; dan d) Kerusakan rumah dan potensi kehilangan jiwa akibat kejadian ekstrem seperti badai tropis dan gelombang tinggi e) Perubahan pola aktivitas sosial, budaya dan ekonomi. Di samping dampak-dampak tersebut, yang dapat dikelompokkan sebagai dampak-dampak langsung, terdapat pula berbagai bentuk dampak yang sifatnya tak langsung. Perubahan struktur industri perikanan, perubahan input-output usaha adalah beberapa di antaranya (Asmiana dkk, 2022). Dampak perubahan iklim menempatkan masyarakat dalam kondisi rawan pangan. Permentan No 43 tahun 2010 mendefinisikan kerawanan pangan kondisi suatu daerah, masyarakat atau rumah tangga yang tingkat ketersediaan dan keamanan pangannya tidak cukup untuk memenuhi standar kebutuhan fisiologis bagi pertumbuhan dan kesehatan sebagian masyarakat.

Undang-Undang RI Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan, pada Pasal 1 ayat 4 menyatakan ketahanan pangan adalah kondisi terpenuhinya pangan bagi negara sampai dengan perseorangan, yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, beragam, bergizi, merata, dan terjangkau serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya

masyarakat, untuk dapat hidup sehat, aktif, dan produktif secara berkelanjutan. Empat dimensi ketahanan pangan menurut FAO mencakup ketersediaan pangan, aksesibilitas (secara ekonomi dan secara fisik), pemanfaatan dan stabilitas. Resiko perubahan iklim mengacu pada terganggunya dimensi ketahanan pangan (Food Security Cluster Handbook, 2023). Secara sosiologis, ketahanan pangan tidak hanya tentang bagaimana cara mendapatkan akses namun juga ketersediaan makanan, pihak-pihak yang mendapatkan akses, dan pemanfaatan pangan dalam konteks sosial dan budaya.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus dengan asumsi bahwa, kasus-kasus yang terjadi di lokasi penelitian merupakan hal spesifik yang tidak ditemukan di lokasi lain yaitu perubahan iklim dan ketahanan pangan. Lokasi dipilih dengan pertimbangan bahwa Pulau Gili Gede merupakan daerah tujuan wisata dengan kondisi masyarakat yang bergantung pada sektor kelautan. Hal yang paling utama adalah Pulau Gili Gede terdampak perubahan iklim.

Jenis data yang digunakan adalah data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari wawancara mendalam, observasi, dan melalui dokumen-dokumen terkait dengan perubahan iklim dan ketahanan pangan. Dokumen berupa data perubahan temperatur selama 10 tahun terakhir, data kondisi ketahanan pangan, dan profil wilayah. Observasi dilakukan dengan mengamati aktivitas masyarakat Pulau Gili Gede sehingga didapat gambaran nyata dan mendalam untuk mempertahankan objektivitas penelitian. Data sekunder diperoleh berbagai sumber yaitu buku, artikel, jurnal ilmiah dan data pendukung sebagai referensi penelitian. Data penelitian dikumpulkan dengan teknik observasi, dokumentasi, dan wawancara, dan FGD (*Focus Group Discussion*). Pada kegiatan FGD, para informan diundang untuk melakukan diskusi terarah secara informal dengan pertanyaan-pertanyaan terstruktur berkaitan dengan perubahan iklim dan ketahanan pangan. Dari hasil FGD didapatkan gambaran rinci bagaimana perubahan iklim memengaruhi aktivitas sosial ekonomi masyarakat dan kerentanan pangan yang mengancam ketahanan masyarakat pesisir. Informan penelitian dipilih dengan metode *purposive*, dengan

batasan-batasan yang telah ditentukan sesuai dengan rumusan masalah yaitu perubahan iklim dan ketahanan pangan (Moleong, 2018). Informan berasal dari nelayan, pelaku usaha wisata, ibu rumah tangga, aparat desa, dan komunitas dengan total informan berjumlah 17 orang.

Data penelitian dianalisis menggunakan teknik analisis data interaktif dari Miles, Huberman, dan Saldana yaitu kondensasi data, display data dan penarikan kesimpulan, selanjutnya data diuji keabsahannya dengan teknik triangulasi waktu, metode, dan sumber (Miles, Huberman, Saldana, 2014). Pada tahap reduksi data, peneliti menyeleksi data hasil wawancara menggunakan tabel verbatim guna mendapatkan gambaran data yang lebih tajam, membuang data yang tidak relevan, dan mengorganisasi data sehingga mendapatkan data yang sesuai. Kesimpulan ditarik dari data hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi untuk untuk menjawab rumusan masalah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perubahan Iklim: Fenomena Nyata, Kerentanan, dan Kemiskinan

Pulau Lombok beriklim tropis dengan musim kering dan suhu rata-rata 26-28°C dengan bulan terpanas pada April. Suhu maksimum dapat mencapai 33°C dan suhu minimum 17°C pada bulan Januari. Menurut data WorldClim untuk periode 1991-2020 daerah terpanas adalah daerah perkotaan seperti Mataram dan daerah pesisir daerah terdingin berada di sekitar Gunung Rinjani (Islamic Relief, 2022). Mengutip data Bappenas, pada periode proyeksi 2020-2034 penurunan curah hujan tahunan di wilayah Nusa Tenggara diketahui tidak cukup signifikan yaitu sekitar (2%). Namun, perbedaan curah hujan pada 3 bulan basah dan 3 bulan kering sangat signifikan sehingga memberikan gambaran potensi kekeringan yang terjadi (Bappenas, 2018). Data historis dari tahun 1992 hingga 2012, suhu di Lombok telah meningkat sekitar 0,2 C hingga 1,6°C selama dekade tersebut. Peningkatan suhu sebesar 0,5-1°C diperkirakan akan terus terjadi secara berkala setiap 10 tahun hingga 2029 (Sipayung et al., 2019).

Data penelitian menunjukkan bahwa kerugian yang diderita nelayan tradisional akibat kegagalan negara menjalankan agenda adaptasi dan mitigasi perubahan iklim mencapai lebih dari 73 triliun per tahun dan fakta tersebut

menunjukkan bahwa produktivitas tangkapan nelayan makin menurun dan menjadikan nelayan semakin jauh menangkap ikan (Novianti dan Warsilah, 2015). Hasil laporan dari Indeks Ketahanan Pangan tahun 2018 yaitu nilai Indeks Ketahanan Pangan (IKP) sebanyak 81 dari 416 kabupaten serta sebanyak 7 kota masih memiliki skor IKP yang rendah menunjukkan bahwa kondisi ketahanan pangan di Indonesia masih rentan (Harvian dan Yuhan, 2019). Salah satu faktor pemicu kerentanan pangan adalah perubahan iklim. Kajian dalam penelitian ini memfokuskan pada tiga aspek ketahanan pangan, yaitu ketersediaan, keterjangkauan dan pemanfaatan pangan (Badan Pangan Nasional, 2022).

Perubahan iklim dampaknya dirasakan oleh seluruh masyarakat dunia, namun secara harfiah, pengetahuan arti dari perubahan iklim belum banyak diketahui oleh masyarakat. Perubahan iklim dimaknai sebagai perubahan alam yang anomali tanpa ada campur tangan manusia. Pengetahuan masyarakat Pulau Gili Gede tentang perubahan iklim bisa bervariasi, tergantung pada akses mereka terhadap informasi dan pendidikan. Secara umum, masyarakat mungkin memiliki pemahaman dasar tentang dampak perubahan iklim, seperti perubahan pola cuaca atau tentang meningkatnya frekuensi bencana alam. Namun, tingkat pemahaman ini dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti pendidikan, sumber informasi, dan pengalaman langsung dengan perubahan lingkungan mereka. Keterbatasan akses pengetahuan dan teknologi menjadi kendala dalam intervensi pengetahuan terkait perubahan iklim terutama ibu rumah tangga. Nelayan lebih peka dan memahami perubahan iklim sebab pekerjaan yang langsung bersinggungan dengan lautan (Hidayat et al 2023; Wijayanti et al, 2023).

Gili Gede merupakan sebuah pulau kecil yang terletak 500 meter di sebelah tenggara Pulau Lombok dengan panjang maksimum 4 km dan merupakan pulau terbesar di daerah Sekotong. Desa Gili Gede Indah merupakan satu- satunya desa kepulauan yang berada di Kecamatan Sekotong, Lombok Barat. Wilayah ini memiliki beberapa gili (pulau kecil) yang menjadi daerah tujuan kegemaran wisatawan mancanegara, yaitu meliputi Gili Gede, Gili Layar, Gili Asahan, dan Gili Rengit. Jarak Pulau Gili Gede dengan pelabuhan terdekat (Tembowong) kurang lebih 15 menit dengan perahu bermotor dengan tujuan tersekat Desa Tanjungan,

namun akan memakan waktu lebih lama jika ke desa lainnya. Transportasi utama di dalam pulau hanya bisa diakses dengan sepeda dan motor.

Hasil diskusi dari FGD (Focus Group Discussion) dengan nelayan, komunitas siaga bencana desa, dan aparat desa menunjukkan bahwa dalam 5 tahun terakhir, perubahan iklim di Gili Gede kian memburuk. Puncaknya pada tahun 2023 ketika terjadi fenomena El Nino, kondisi kemarau panjang memperburuk kondisi perekonomian masyarakat Gili Gede. Masyarakat yang berada di Desa Gili Gede Indah merasakan adanya pergeseran musim hujan pada beberapa tahun belakang ini, biasanya masyarakat yang berada di Desa Gili Gede Indah merasakan curah hujan yang tinggi pada akhir tahun hingga diawal tahun, namun beberapa tahun belakang ini curah hujan dirasa lebih sedikit dan pergantian musim tidak sesuai dengan kalender musim. Nelayan di Desa Gili Gede memprediksi peralihan musim hujan ke musim kemarau dengan adanya angin barat. Angin barat sebagai penanda akan datangnya musim kemarau biasanya terjadi pada akhir-akhir tahun seperti bulan November, Desember, hingga bulan Januari. Namun pada tahun 2023 yang lalu angin barat tidak terjadi sama sekali, dan terjadi pada bulan ke-tiga (Maret) 2024.

Nelayan menggunakan kalender musim yang telah diyakini sejak dulu sebagai bagian dari pengetahuan lokal sistem navigasi laut. Beberapa tahun ini, nelayan kesulitan untuk membaca tanda-tanda alam, padahal kepastian musim sangat penting karena rata-rata nelayan di Gili Gede menggunakan perahu kecil untuk melaut. Nelayan juga mengalami angin besar di waktu yang tidak biasa, yang membuat ragu untuk pergi ke tengah laut. Tidak jarang ketika berada di tengah laut, tiba-tiba terjadi badai yang mengharuskan nelayan untuk pulang. Selain itu, ketidakstabilan musim berdampak pada hasil tangkapan ikan, kadang musim hujan justru menghasilkan tangkapan ikan yang minim. Nelayan Gili Gede memiliki tangkapan prioritas yaitu ikan tongkol dengan rute penangkapan di Selat Bali. Hampir sebagian besar, nelayan di Pulau Gili Gede adalah nelayan tradisional yaitu nelayan yang melakukan kegiatan perikanan secara subsisten. Sistem ini menegaskan bahwa hasil produksi digunakan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Penggunaan teknologi sangat sederhana serta kebanyakan nelayan beroperasi di wilayah pesisir. Pada posisi ini, menjadi nelayan adalah sebagai jalan hidup (way

of life) dan pemilik perahu biasanya merangkap pemilik, dan nakhkoda (Satria, 2012).

Selain pergeseran musim, kenaikan cuaca juga dirasa lebih panas dari tahun-tahun sebelumnya. Suhu rata-rata harian di Gili Gede adalah 28°C – 32°C, namun pada lima tahun terakhir, terjadi kenaikan suhu, bahkan pada tahun 2023, suhu mencapai 35 °C. Selama dua dekade terakhir, laju pemanasan lautan telah meningkat; konten panas lautan pada tahun 2023 adalah yang tertinggi yang pernah tercatat (WMO, 2023). Selama 10 tahun terakhir isu paling krusial dampak perubahan iklim di Gili Gede adalah krisis air bersih. Curah hujan di Gili Gede sekitar ± 2000 mm/tahun. Masyarakat memiliki sumur galian sebagai sumber air bersih, namun sumber air dari sumur tidak bisa dimanfaatkan untuk kebutuhan sehari-hari karena rasanya payau hanya digunakan untuk mencuci dan mandi. Hanya satu dusun dari 5 dusun yang memiliki sumber air bersih, yaitu dusun Tunjungan. Untuk kebutuhan konsumsi rumah tangga, masyarakat membeli air bersih (galon) yang dijual keliling. Perubahan iklim semakin memperparah kekeringan, seperti pada tahun 2023. Air sumur tidak bisa digunakan karena salinitas tinggi hingga ketika masyarakat mencuci, sabun tidak dapat berbusa. Kondisi ini menambah beban kerja perempuan untuk mengangkut air dari sumur yang layak.

Pariwisata di Pulau Gili Gede Indah menawarkan *fresh air* yang diminati wisatawan, selain menyediakan fasilitas penunjang bagi wisatawan. Bagi pemilik usaha wisata, krisis air sangat memengaruhi usaha di bidang perhotelan. *Cost* untuk air bersih meningkat sedangkan intensitas pengunjung tidak selalu sama setiap bulannya. Kondisi air payau juga membuat peningkatan *maintenance* untuk kerusakan peralatan hotel yang terbuat dari besi seperti keran air, peralatan makan, dan perkakas dapur dari besi. Peningkatan kadar garam saat musim kemarau membuat pemilik hotel mengeluarkan *cost* lebih karena barang-baang dari besi menjadi cepat berkarat. Beberapa hotel dan penginapan berusaha mengembangkan ketahanan pangan mandiri dengan menanam tanaman yang sering digunakan untuk keperluan konsumsi hotel. Informan pemilik hotel menuturkan bahwa untuk pemenuhan pelengkap bahan pangan hotel diupayakan dengan menanam mandiri seperti tanaman cabai, tomat, basil, thyme, dill, dan rosemary. Namun kelangkaan

air bersih menjadi kendala dalam optimalisasi pertumbuhan tanaman, apalagi ketika musim kemarau. Anomali cuaca juga menyebabkan terhambatnya aktivitas wisatawan yang hendak mengeksplorasi Pulau Gili seperti berenang, *diving*, dan *snorkeling*.

Masyarakat pesisir memiliki sensitifitas terhadap kenaikan suhu, karena mata pencarian lebih banyak bersinggungan dengan alam. Misalnya pelaku usaha wisata dan komunitas budidaya benih lobster. Gelombang tinggi dan angin kencang menjadi ancaman pada pekerjaan sektor ini. Penelitian menyebutkan bahwa peningkatan rata-rata angin sebesar 3 knot per 100 tahun akan terjadi di masa depan (Sulistiyono et al, 2018). Ketika gelombang tinggi dan angin kencang, wisatawan enggan untuk melakukan trip wisata dan *snorkeling* sehingga pelaku usaha wisata seperti *tour gouide* dan *boatman* tidak mendapatkan penghasilan padahal rata-rata pengunjung adalah wisatawan mancanegara. Pada bulan Juni – September adalah *high season* atau puncak kunjungan wisatawan, banyak nelayan beralih profesi menjadi *boatman* untuk diversifikasi pekerjaan.

Kelompok rentan lain terdampak paling signifikan adalah para ibu rumah tangga. Ketika suami tidak dapat melaut maka tidak ada pendapatan, pada umumnya managerial keuangan rumah tangga dipegang oleh istri. Walaupun nilai-nilai patriarkhi dijunjung oleh masyarakat Gili Gede, namun perempuan memiliki akses terhadap pengelolaan keuangan dan akses kebermanfaatan. Ketika tidak ada pendapatan dari suami, istri mengupayakan dengan meminjam pada tetangga, lembaga pembiayaan mikro, dan Bank.

Tabel 1. Dampak Perubahan Iklim di Pulau Gili Gede

No	Tipologi masyarakat	Dampak perubahan iklim yang dirasakan	Adaptasi perubahan iklim
1.	Nelayan	Kenaikan suhu, anomali cuaca, perubahan musim yang tidak bisa diprediksi, abrasi, badai dan angin kencang yang tidak bisa diperkirakan, kerentanan kesehatan, jumlah tangkapan ikan menurun	- Diversifikasi pekerjaan (buruh, boatman, peternak, guide, petani). - Mengurangi aktifitas melaut - Meminjam ke Bank
2.	Pelaku usaha wisata	Kekeringan, anomali cuaca, krisis air bersih, angin dan badai yang tidak bisa diprediksi, pemutihan terumbu karang	- Mengurangi jumlah karyawan - Mengupayakan tanaman pangan pelengkap hidangan hotel - Menyisihkan pendapatan untuk maintenance peralatan hotel

3.	Pengolahan hasil laut	perubahan musim yang tidak bisa diprediksi, abrasi, badai dan angin kencang yang tidak bisa diperkirakan, jumlah tangkapan ikan menurun	- Mengolah bahan lain yang tersedia untuk dijadikan peluang usaha (kerang, gurita, ikan rancah) - Meningkatkan harga olahan hasil laut
4.	Peternakan	Kekeringan, krisis air bersih, peningkatan suhu	- Membeli rumput pakan ternak (sapi dan kambing) - Mencari rumput untuk pakan ternak - Menebang ranting bakau untuk alternatif pakan ternak.

Sumber: data penelitian 2024 (diolah dari data observasi, wawancara, FGD)

Signifikansi dampak perubahan iklim mengacu pada konsep dipaparkan dalam temuan dan analisis berikut ini.

a) Menurunnya kualitas lingkungan pesisir (intrusi air laut dan pencemaran)

Penurunan kualitas lingkungan di Gili Gede terjadi sering dengan perkembangan pariwisata selama kurun waktu 10 tahun terakhir ditambah diperparah dengan dampak perubahan iklim. Penebangan pohon dan pembangunan *resort* di perbukitan yang seharusnya menjadi zona penanaman pohon keras dan penghijauan berdampak pada penurunan kuantitas debit air sumur artesis. Intrusi air laut di akuifer pesisir meningkatkan salinitas pada sumur di sepanjang pesisir Pulau Gili Gede pada setiap musim kemarau, bahkan saat kemarau ekstrem pada tahun 2023 air sumur terasa hingga pahit karena tingginya garam. Pencemaran pada laut Pulau Gili Gede terindikasi lebih diakibatkan karena cuaca ekstrem seperti badai dan perubahan cuaca yang memicu limpasan polutan ke laut. Pasca badai, hampir setiap pesisir mendapat kiriman sampah dari lautan yang terbawa arus. Perubahan iklim dan pengembangan wisata menjadi faktor signifikan penurunan kualitas lingkungan wilayah pesisir di Pulau Gili Gede yang muaranya meningkatkan ketimpangan ekonomi.

b) Berkurangnya produktivitas perikanan, rusaknya ekosistem mangrove, dan pemutihan terumbu karang

Para nelayan cenderung pasrah terhadap keadaan dan hanya mengikuti alur saja. Saat ikan masih terbilang banyak didapatkan, nelayan bisa pergi melaut dua kali dalam sehari, namun sekarang sudah tidak lagi karena ikan cenderung berkurang. Nelayan mengusahakan untuk pergi melaut dengan rute

yang jauh (Selat Bali) dari sebelumnya (Ampenan) untuk meningkatkan jumlah tangkapan. Namun tetap saja pendapatan menurun dibandingkan 15 tahun lalu. Pendapatan nelayan selama 5 tahun dilaporkan belakangan ini berkurang, kurang lebih 10 tahun lalu para nelayan bisa mendapatkan penghasilan kurang lebih Rp 30.000.000,00 dalam sebulan, kini menjadi kisaran Rp 12.000.000 (pendapatan kotor) dalam sebulan. Para nelayan menyimpan hasil tangkapan di Box Es, apabila cuaca sedang buruk, kemudian menjual dengan harga yang tinggi. Para nelayan merasakan kesenjangan pendapatan 5 tahun yang lalu dibandingkan sekarang.

Perubahan iklim memengaruhi stabilitas harga ikan tangkapan saat ini. Nelayan sering mengalami kesulitan dalam mendapatkan ikan, seperti yang terjadi baru-baru ini banyak nelayan pulang tanpa hasil tangkapan. Saat terjadi cuaca buruk, nelayan terpaksa menjual ikan dengan harga lebih tinggi kepada pengepul. Situasi ini membuat nelayan di Desa Gili Gede Indah bersama nelayan lainnya, sepakat untuk menetapkan harga yang lebih tinggi, seperti Rp.15.000 untuk tiga ekor, dibandingkan dengan harga normal yang Rp.1000 per ekor. Merujuk dampak perubahan iklim yang lain yaitu kenaikan suhu yang berimbas pada pemutihan terumbu karang. Kurang lebih 20% terumbu karang mengalami pemutihan terutama pada pesisir pantai yang dekat dengan pemukiman warga. Ekosistem mangrove juga terdampak akibat limpahan polutan sampah yang terjebak pada kawasan hutan mangrove.

Melalui beberapa konsep dan temuan yang diangkat dalam penelitian ini, produktivitas perikanan, rusaknya ekosistem mangrove, dan pemutihan terumbu karang mengindikasikan adanya hubungan sebab akibat dari perubahan iklim. Ketiga aspek terlibat pusaran negatif dalam relasi yang kompleks tidak terpisahkan yang memberikan dampak multidimensional.

c) Kerusakan lahan dan banjir yang disebabkan kenaikan muka air laut (KML)

Kenaikan permukaan air laut dapat menyebabkan banjir rob dan erosi atau terkikisnya daratan pesisir. Meski dilaporkan tidak berdampak negatif pada pemukiman warga dan kehilangan jiwa, namun terkikisnya sependan pantai terjadi pada beberapa wilayah pesisir Pulau Gili Gede. KML biasanya terjadi saat cuaca ekstrem, badai tropis, dan gelombang tinggi, masyarakat

memitigasi ancaman dengan membangun tanggul di sepanjang pantai. Dampak dari KML terlihat pada patahnya struktur penopang dermaga utama di Dusun Ledang Siang. Penopang dibangun sebagai struktur pelindung untuk menahan gempuran gelombang laut dan tempat bersandarnya kapal. Kerusakan tanggul akibat KML adalah manifestasi nyata dari dampak perubahan iklim dan degradasi lingkungan pesisir. Kerusakan berdampak pada operasional pelabuhan, logistik, keamanan penumpang dan ekonomi. Dermaga di Pulau Gili Gede merupakan infrastruktur vital yang rentan terhadap KML dan gelombang tinggi akibat perubahan iklim.

d) Perubahan pola aktivitas sosial, budaya dan ekonomi.

Dampak perubahan iklim di Pulau Gili Gede bermanifestasi dalam berbagai cara yang memperburuk ketidaksetaraan sosial yang sudah ada. Pola aktivitas sosial berubah terutama pada nelayan sebagai mata pencarian terbesar di lokasi penelitian. Nelayan mengalami perubahan pola penangkapan ikan, penurunan pendapatan, dan perubahan waktu melaut. Tantangan perubahan iklim juga berdampak pada perubahan interaksi sosial dan solidaritas komunitas. Masyarakat menciptakan kohesi sosial dalam mekanisme adaptasi perubahan iklim seperti gotong royong pembangunan tanggul, membentuk komunitas, dan diversifikasi mata pencarian. Tantangan perubahan iklim dimaknai secara positif dapat memperkuat solidaritas komunitas masyarakat Pulau Gili Gede.

Aspek lain, perubahan iklim mempercunam potensi konflik terkait kelangkaan sumber daya air pada saat kemarau. Masyarakat biasanya antri dalam menimba air bersih untuk konsumsi di sumur artesis. Perubahan pengisian debit air yang lebih lama berpotensi memicu konflik antar individu atau kelompok. Kondisi ini memberikan efek domino pada kesejahteraan mental masyarakat yang memunculkan eco-anxiety yaitu kekhawatiran dan kecemasan tentang masa depan lingkungan Pulau Gili Gede. Pada aspek budaya, perubahan iklim terdeteksi memberikan dampak pada perubahan pola konsumsi pangan. Menurunnya pendapatan dan ketidaktersediaan pangan (sereal dan sayuran) meningkatkan ketergantungan pemenuhan pokok dari luar daerah (daratan utama) dan beralih ke makanan berbeda dan instan.

Perubahan praktik tradisional juga mengalami perubahan. Kebiasaan masyarakat membaca musim atau kondisi alam dengan pengetahuan lokal yang diwariskan turun temurun tidak lagi relevan sehingga menyebabkan pergeseran dan hilangnya praktik budaya lokal.

Ancaman Perubahan Iklim Terhadap Ketahanan Pangan: Ketersediaan, Keterjangkauan Dan Pemanfaatan Pangan

Ketersediaan pangan meliputi produksi, distribusi dan pertukaran. Pada zaman-zaman dulu, ada tiga macam jenis mata pencaharian di Desa Gili Gede Indah yaitu bertani, beternak dan melaut. Namun seiring berjalannya waktu pariwisata di Desa Gili Gede Indah semakin berkembang. Tanah-tanah banyak dikuasai oleh insvestor untuk dibangun hotel, homestay, serta penginapan menyebabkan masyarakat kehilangan lahan produksi untuk pertanian. Untuk aktivitas bertanam saat ini, masyarakat mengupayakan di Pulau Gili Layar karena belum banyak lahan yang digunakan untuk usaha wisata. Tanaman pangan yang diusahakan antara lain kacang-kacangan, ubi, jagung, singkong dan semangka.

Pada masa lalu, masyarakat dapat mengandalkan lahan dibukit-bukit untuk bercocok tanam. Untuk menjaga keberlangsungan ekonomi, masyarakat mengembangkan usaha ternak ayam, sapi, dan kambing dengan sistem lepas liar. Akan tetapi sistem ini memberikan konsekuensi terhadap tanaman. Masyarakat memagari tanaman agar tidak dimakan oleh ternak, membuat proses penanaman menjadi semakin sulit. Selain hal tersebut juga usaha ternak juga merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tidak adanya tanaman yang hidup di Desa Gili Gede Indah karena tanaman-tanaman tersebut akan habis dimakan oleh sapi dan kambing peliharaan warga. Namun, ada beberapa tanaman di Gili Gede Indah yang tetap hidup walaupun cuaca panas sekalipun yaitu Sayur Kelor, Ketujur, Papaya, Mangga, Kelengkeng, Cabai, Tomat, Sawo, dan Srikaya.

Saat ini, kondisi tanah juga mengalami perubahan signifikan; tanah menjadi relatif kering pada musim panas, sementara pada musim hujan, rumput tumbuh hijau dan air sumur menjadi lebih segar dan tidak lagi payau seperti sebelumnya. Meskipun secara teori tanah ini masih mampu mendukung pertanian dengan tanaman pangan lahan kering, pergeseran kondisi lingkungan dan pelepasliaran ternak menjadikan bercocok tanam semakin sulit. Kondisi iklim yang kering

menyebabkan ketersediaan pangan untuk ternak menjadi terbatas. Jika musim kemarau, masyarakat membeli rumput dan mengambil daun bakau/mangrove. Rumput-rumput yang dibeli bisa berupa Daun Jagung, Daun Kacang, dan lain sebagainya. Harga rumput yang dibeli oleh masyarakat Desa Gili Gede Indah mulai dari Rp 10.000,00- Rp 60.000,00 tergantung jenis karung yang digunakan.

Kekeringan yang melanda dan panas ekstrem menyebabkan ketersediaan air bersih untuk tanaman menjadi terbatas. Ini merupakan faktor utama yang menjadikan masyarakat tidak mengusahakan tanaman sebagai upaya ketahanan pangan keluarga. Masyarakat memilih menghemat air untuk konsumsi, sehingga kebutuhan sayur didatangkan dari daratan utama. Kondisi cuaca yang tidak menentu terutama pada curah hujan ekstrim, angin kencang dan badai menghambat distribusi sayuran ke Pulau Gili Gede. Masyarakat beradaptasi dengan mengandalkan konsumsi protein bahari, sehingga keseimbangan gizi belum terpenuhi maksimal.

Ketersediaan bahan pangan seperti sembako, didatangkan dari daratan utama, karena kondisi geografis Gili gede tidak memungkinkan untuk pertanian. Sayuran, buah-buahan, makanan dan minuman kemasan diupayakan dari daratan utama. Pemenuhan lauk pauk hewani, masyarakat mengandalkan hasil laut tangkapan suami seperti ikan tongkol, cumi, gurita, dan berbagai jenis ikan lainnya. Selain dijual ke pengepul, tangkapan juga dikonsumsi sendiri. Jika air surut, perempuan mencari kerang untuk tambahan konsumsi. Berdasarkan konsep rawan pangan yang dimaksud dalam studi ini adalah ketidakmampuan lokasi penelitian untuk menyediakan sereal dan sayuran untuk konsumsi normatif per harian jika hanya dilihat dari produksi pertanian di Gili Gede.

Berdasarkan hasil wawancara penelitian, pemenuhan kebutuhan pokok tercukupi walaupun dengan kondisi minim, namun permasalahan yang paling krusial adalah air bersih. Untuk kebutuhan dan harga air, masyarakat mengeluarkan uang mulai dari Rp200.000 – Rp350.000 (Saep, wawancara informan, Juni 2024). Setiap rumah tangga biasanya memiliki 7 stok galon. Dalam seminggu biasanya konsumsi tiga sampai lima galon air untuk keperluan memasak dan minum. Air galon isi ulang dibeli dengan harga Rp 10.000 -Rp12.000. Padahal harga air galon isi di pusat kecamatan Sekotong berkisar antara lima ribu. Untuk harga air galon

pabrik lebih mahal berkisar antara Rp20.000-Rp25.000. Air bersih didatangkan dari daratan utama yaitu di pulau seberang. Menurunnya pendapatan akibat perubahan iklim memberikan pengaruh pada konsumsi air bersih. Ketika pendapatan menurun atau bahkan tidak ada pendapatan, masyarakat menghemat konsumsi air dan mengesampingkan kebutuhan lain untuk dialokasikan ke air bersih. Pada musim hujan, masyarakat menampung air bersih untuk kebutuhan mencuci. Kondisi cuaca yang buruk (hujan/badai) juga berdampak pada distribusi air bersih dari daratan utama yang menyebabkan kelangkaan air di Pulau Gili Gede.

Perubahan iklim semakin memperparah krisis air bersih dan menambah kesenjangan kemiskinan masyarakat. Pada tahun 2023 ketika terjadi kekeringan ekstrem, semua sumur menjadi tidak layak konsumsi, karena airnya mengandung garam yang tinggi akibat intrusi air laut, terlebih pada pemukiman terdekat dengan pesisir. Kondisi ini meningkatkan pembelian konsumsi air bersih, sehingga pengeluaran semakin bertambah. Data penduduk di Pulau Gili Gede yang termasuk dalam kategori kurang mampu terdapat 198 rumah tangga. Artinya sejumlah 42% warga Desa Gili Gede Indah tergolong ekonomi rendah (Dompot Duafa, 2022). Dampak perubahan iklim semakin memperburuk kondisi masyarakat miskin.

Keterjangkauan bahan pangan merupakan kemampuan masyarakat dalam mengakses pangan, baik dari sisi akses terhadap ekonomi maupun akses fisik. Keterjangkauan pangan dari sisi ekonomi dipengaruhi antara lain oleh tingkat pendapatan atau daya beli, stabilitas harga pangan, maupun tingkat kemiskinan. Pada masyarakat Gili Gede, pembelian bahan pangan sangat dipengaruhi oleh tingkat pendapatan. Daya beli masyarakat meningkat jika tangkapan ikan stabil dan melimpah. Menurut penuturan informan, pada bulan-bulan rawan angin dan badai, nelayan tidak dapat melaut sehingga berkorelasi dengan daya beli masyarakat. Kemiskinan juga turut andil dalam keterjangkauan pangan. Data desa tahun 2022 menyebutkan bahwa jumlah rumah tangga miskin di Pulau Gili Gede sebanyak 198 RTM. Kondisi kemiskinan menyebabkan masyarakat tidak dapat menjangkau pangan yang variatif dan bergizi seimbang. Ancaman perubahan iklim terhadap pemanfaatan pangan di Pulau Gili Gede merupakan aspek krusial dari ketahanan pangan yang kerap diabaikan oleh banyak pihak. Pemanfaatan pangan (*food utilization*) mengacu bagaimana masyarakat mendapatkan dan menggunakan

nutrisi dari makanan yang dikonsumsi yang mencakup aspek keamanan pangan, kualitas gizi, kesehatan, dan sanitasi (Badan Ketahanan Pangan, 2023).

SIMPULAN

Masyarakat pesisir Pulau Gili Gede terdampak perubahan iklim yang cukup signifikan tidak hanya aspek lingkungan namun pada aspek sosial, budaya, pariwisata dan ketahanan pangan. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa walaupun tidak semua informan paham konsep dan esensi dari perubahan iklim, namun semua informan menyadari bahwa perubahan iklim menjadi ancaman serius. Perubahan iklim di Pulau Gili Gede menyebabkan perubahan pada musim, cuaca ekstrem, arah angin dan badai serta cuaca. Dampak perubahan iklim terlihat pada aspek ekonomi (pendapatan yang fluktuatif) dengan ritme cenderung menurun selama 5 tahun terakhir. Kondisi terparah dirasakan pada tahun 2023 ketika fenomena El Nino terjadi.

Perubahan iklim memberikan korelasi pada ketahanan pangan masyarakat pesisir. Efektifnya ketahanan pangan mencerminkan kondisi ketersediaan stok pangan yang cukup, pemanfaatan, serta mudah didapatkan, selain itu harga terjangkau secara ekonomi. Sebagai wilayah pesisir, ketersediaan pangan berupa protein mayoritas didapatkan dari laut. Krisis air bersih membuat ketersediaan pangan berupa sayuran dan buah menjadi sangat terbatas. Ketahanan pangan di Pulau Gili Gede menurut informan selama ini tercukupi dengan adanya interaksi daratan utama. Namun perubahan iklim membuat pergeseran adaptasi ketahanan pangan. Perubahan cuaca dan anomali musim membuat interaksi kedua wilayah menjadi terganggu, konsekuensinya pola konsumsi hanya mengandalkan sektor bahari yang tersedia sehingga pemenuhan gizi kurang seimbang. Secara fundamental perubahan iklim mengganggu sistem produksi, distribusi, dan konsumsi pangan termasuk merusak infrastruktur pendukung, serta menciptakan kondisi ketidakpastian masyarakat pesisir. Semuanya berkontribusi menjadi ancaman serius terhadap ketahanan pangan Pulau Gili Gede.

Pembahasan mengenai perubahan iklim dan ketahanan pangan di Pulau Gili Gede memberikan rekomendasi dapat digunakan sebagai rujukan kebijakan dalam pembangunan sosial masyarakat pesisir. Dalam upaya peningkatan kesejahteraan

dan adaptasi perubahan iklim perlu pengembangan model pertanian pesisir sebagai strategi aktif dan pasif sebagai upaya menjaga ketahanan pangan. Program bantuan kepada masyarakat pesisir dapat diupayakan pada pemberdayaan masyarakat dengan mengoptimalkan potensi SDA sehingga masyarakat tidak hanya bergantung pada hasil kelautan untuk produktifitas dan kesejahteraan. Untuk mendukung aksi perubahan iklim diperlukan partisipasi dari pemerintah, masyarakat, swasta untuk mendorong wilayah yang sadar perubahan iklim. Kajian selanjutnya yang penting untuk diupayakan mengarah pada sinergitas masyarakat, pelaku usaha wisata, dan pemerintah dalam mendukung ketahanan iklim.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2022, September 2). *Air untuk Kehidupan Jawab Kebutuhan Masyarakat Gili Gede dan Sekotong Timur*.
<https://www.dompethuafa.org/air-untuk-kehidupan-jawab-kebutuhan-masyarakat-gili-gede-dan-sekotong-timur/#:~:text=Namun%2C%20jika%20mempertimbangkan%20jumlah%20rumah,ingin%20membeli%20pasokan%20air%20bersih>.
- Anonim. (2023, Desember 15). *Food Security Cluster Handbook (The Four Pillars of Food Security)*.<https://handbook.fscluster.org/docs/231-the-four-pillars-of-food-security>
- Asmiana, H. Y, I. Wijayanti, Solikatur. (2022). Kajian Kerentanan Petani Garam Dalam Perubahan Iklim Dan Kebijakan Impor Garam Di Desa Pijot. *Jurnal Resiprokal Vol.4 No.2 Desember 2022*. DOI:
<https://doi.org/10.29303/resiprokal.v4i2.217>
- Bappenas. (2018). *Kaji Ulang RAN API: Kajian Basis Ilmiah Bahaya Perubahan Iklim*. Bappenas. <https://lcdi-indonesia.id/wp-content/uploads/2020/10/Kajian-Bahaya.pdf>
- Bhatasara, S. (2015). Debating Sociology and Climate Change. *Journal of Integrative Environmental Sciences Vol. 12, No. 3*. 217–233.
<http://dx.doi.org/10.1080/1943815X.2015.1108342>
- BMKG NTB. (2023). *Data perubahan cuaca di NTB*

- Burke, M., & Lobell, D. (2010). *Food security and adaptation to climate change: What do we know?. In Climate change and food security (pp. 133 153)*. Springer, Dordrecht.
- Ditjen Pengendalian dan Perubahan Iklim. (2016). *Perubahan Iklim, Perjanjian Paris, dan Nationally Determined Contribution*. Kementerian Lingkungan Hidup.
- Gregory PJ, Ingram JS, Brklacich M. (2005). Climate change and food security. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci. Nov 29;360(1463):2139-48*. doi: 10.1098/rstb.2005.1745. PMID: 16433099; PMCID: PMC1569578.
- Harvian, K., & Yuhan, R. (2021). Kajian Perubahan Iklim Terhadap Ketahanan Pangan. *Seminar Nasional Official Statistics, 2020(1), 1052-1061*. <https://doi.org/10.34123/semnasoffstat.v2020i1.593>
- Hidayat, T. A., Juniarsih, N., Wijayanti, I. (2023). Peran serta Masyarakat Pesisir dalam Adaptasi Perubahan Iklim di Desa Kuranji Dalang, Kecamatan Labuapi, Lombok Barat. *Prosiding Senmasosio Vol 1(2)*. Universitas Mataram
https://www.meteoblue.com/en/climate-change/lombok-island_indonesia_7869837?month=12
- Ichsan, A. C. (2018). Kajian Kerentanan Masyarakat Pesisir Terhadap Dampak Perubahan Iklim di Kabupaten Lombok Barat Dengan Menggunakan Pendekatan Partisipatif. *Jurnal Belantara, 1(2), 67-76*. Doi: 10.29303/jbl.v1i2.21
- Islamic Relief. (2022). *Gender-based Approach to Climate Change Adaptation, A Research Paper from Lombok, West Nusa Tenggara, Indonesia*. Birmingham (UK): Islamic Relief Worldwide
- Jullimusyida et.al. (2021). *Gender dan Ketahanan Pangan (Potret Perempuan Gayo sebagai Pilar Ketahanan Pangan keluarga*. Setia Bumi Persada Press.
- Miles, M.B, Huberman, A.M, & Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis, A Methods Sourcebook, Edition 3*. Sage Publications.
- Moleong, L. J . (2018). *Metodelogi Penelitian Kualitatif*. Remaja Rosdakarya
- Murdana, I. M dan H. Mahsun. (2014). Pengaruh Perubahan Iklim Terhadap Adaptasi Masyarakat Dalam Pengembangan Pariwisata Berbasis Ekonomi

Kreatif Di Pulau Gili Gede, Sekotong Lombok Barat. *Media Bina Ilmiah*.
Vol. 8 No. 5 Agustus 2014

Novianti, K., Warsilah, H., Wahyono, Ary. (2015). Perubahan Iklim Dan Ketahanan Pangan Masyarakat Pesisir: Komunitas Nelayan Desa Jerowaru, Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat. *Conference: Seminar Nasional Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan ke-7 Tahun 2015*

Profil Desa Gili Gede Indah tahun 2022

Satria, A. (2002). *Pengantar Sosiologi Masyarakat Pesisir*. Penerbit Cidesindo.

Sipayung SB., Nurlatifah, A., Susanti, I. (2019). Dampak Perubahan Iklim Terhadap Ketersediaan Air di Nusa Tenggara Barat (NTB). *Jurnal Sains Dirgantara 16 (2)*, 79-90, 2019. Doi: 10.30536/j.jsd.2018.v16.a2966

State of the Climate in Asia (2023). *World Meteorological Organization (WMO)*.
https://library.wmo.int/viewer/68890/download?file=1350_State-of-the-Climate-in-Asia-2023.pdf&type=pdf&navigator=1

Subagio, A. (2021). *Catatan Peringatan Hari Bumi, 22 April 2017: Dampak Perubahan Iklim Pada Kawasan Pesisir Dan Laut*.
<http://arissubagiyo.lecture.ub.ac.id/2021/05/catatan-peringatan-hari-bumi-22-april-2017-dampak-perubahan-iklim-pada-kawasan-pesisir-dan-laut/>

Sulistiyono, H., Pradjoko, Eko., Syamsidik. (2018). Effect of Climate Change Variables on the Coastal Wind Prediction. *Proceedings of the 21st IAHR-APD Congress 2018, Yogyakarta, Indonesia*

Tono, D. W. A., Hidayat, A., Maheswari, L.D., Ulfa, Nabila A. (2022). *Buku Indeks Ketahanan Pangan*. Badan Pangan Nasional.

Wijayanti, I., Hakim, L.D.R., Hilmi, F. (2023). Persepsi Masyarakat Pesisir Gili Gede Terhadap Kerentanan Perubahan Iklim. *Prosiding Seminar Nasional Sosial dan Humaniora: Vol. 1 (2024) LPPM Universitas Mataram*.