

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini akan membahas secara komprehensif pustaka dan acuan yang mendukung penelitian mengenai pengaruh perubahan iklim terhadap morbiditas di Provinsi Nusa Tenggara Timur tahun 2016-2022.

2.1 Perubahan Iklim

Iklim merupakan keadaan cuaca rata-rata atau keadaan cuaca jangka panjang pada suatu daerah tertentu yang meliputi kurun waktu beberapa bulan atau beberapa tahun. United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), mendefinisikan perubahan iklim sebagai perubahan dalam kurun waktu yang sebanding dan dapat dikaitkan secara langsung ataupun tidak langsung kepada aktivitas manusia yang menyebabkan perubahan pada komposisi atmosfer global.

Perubahan iklim mengacu pada perubahan signifikan dalam pengukuran iklim seperti suhu, curah hujan, dan angin yang berlangsung dalam jangka waktu lama (10 tahun atau lebih). Perubahan iklim mengacu pada faktor alam (misalnya perubahan kekuatan matahari atau melambatnya orbit bumi mengelilingi matahari), proses alam dalam sistem iklim (misalnya perubahan sirkulasi air laut), aktivitas manusia, dapat disebabkan oleh. Komposisi atmosfer berubah (misalnya melalui pembakaran bahan bakar fosil) dan menyebabkan perubahan pada permukaan bumi (misalnya penggundulan hutan, reboisasi, urbanisasi, penggurunan, dan lain-lain).

Iklm berperan setiap kejadian penyakit dan kematian, oleh karena penyakit berkaitan dengan ekosistem. Manusia juga merupakan bagian dari ekosistem sementara penyakit merupakan inti permasalahan kesehatan. Perubahan iklim akan diikuti oleh perubahan ekosistem atau tata kehidupan yang pada akhirnya mengubah pola hubungan interaksi antara lingkungan dan manusia yang berdampak terhadap derajat kesehatan manusia. Beberapa variabel yang merupakan komponen iklim seperti curah hujan suhu lingkungan, kelembaban lingkungan mempengaruhi pertumbuhan dan persebaran berbagai spesies mikroba dan parasit. Iklim juga berperan terhadap budaya *behavioral aspect* manusia. Hubungan antara lingkungan, kependudukan, determinan iklim serta dampaknya terhadap kesehatan.

Perubahan iklim saat ini dianggap sebagai salah satu ancaman terbesar terhadap kesehatan manusia. Menurut laporan Panel Antar pemerintah tentang Perubahan Iklim (IPCC) tahun 2022, bahaya iklim semakin berkontribusi terhadap semakin banyaknya dampak buruk terhadap kesehatan di berbagai wilayah geografis. Jika tidak ada tindakan tambahan, perubahan iklim akan memperburuk beban kesehatan yang ada saat ini dan mengubah cakupan geografis hasil kesehatan yang sensitif terhadap perubahan iklim dan fungsi sistem kesehatan masyarakat dan layanan kesehatan. Perubahan iklim, melalui peningkatan frekuensi dan intensitas kejadian cuaca ekstrem, mempengaruhi kesehatan melalui berbagai cara, sehingga menyebabkan guncangan jangka pendek atau perubahan pola temporal penyakit sensitif iklim. Peristiwa cuaca ekstrem, seperti gelombang panas, kekeringan, dan banjir, dikaitkan dengan peningkatan risiko rawat inap dan

kematian akibat berbagai penyakit, termasuk penyakit kardiovaskular, pernapasan, kesehatan mental, dan ginjal. Oleh karena itu, tren perubahan iklim di masa depan kemungkinan besar akan memperburuk kesenjangan kesehatan dan sosial yang ada, serta meningkatkan kerentanan terhadap bahaya terkait iklim .

Kekeringan merupakan salah satu bahaya iklim dengan dampak yang paling luas dan berdampak besar pada berbagai sektor, seperti pertanian, ketersediaan air, peternakan, ekosistem, dan pasokan pangan. Dampak gabungan dan berjenjang yang sering dikaitkan dengan kekeringan, seperti peningkatan gelombang panas dan risiko kebakaran hutan dan badai pasir yang lebih tinggi, serta interaksi antara peristiwa-peristiwa ini dan ancaman yang muncul, seperti pandemi COVID-19, dapat memperburuk angka kesakitan dan risiko kematian, khususnya pada populasi rentan. Seperti diungkapkan Salvador dan Nieto (2023), menurut laporan Panel Antar pemerintah tentang Perubahan Iklim (IPCC) tahun 2022, lebih dari 50 juta orang terkena dampak bahaya terkait perubahan iklim dan COVID-19, yang menyebabkan meningkatnya ancaman dan tantangan baru dalam merespons keadaan darurat kesehatan dan ekonomi. Selain itu, situasi-situasi ini mungkin terjadi dengan jeda waktu dan ruang, sehingga sulit untuk diidentifikasi dan dievaluasi. Diperkirakan 1,43 miliar orang terkena dampak kekeringan parah antara tahun 2019 dan 2020, dan kerusakan yang terkait dengan kekeringan dan banjir mencapai US\$764 miliar. Namun, angka-angka ini mungkin diremehkan karena kurangnya sistem pemantauan kekeringan di negara-negara miskin, dan negara-negara tersebut biasanya merupakan negara yang paling terkena dampaknya.

Secara khusus, kekeringan merupakan salah satu fenomena terkait iklim yang paling mematikan antara tahun 1970 dan 2019, terutama di Afrika. Menurut Salvador dan Nieto (2023), dampak kekeringan terhadap kesehatan masyarakat tidak merata di berbagai negara, di seluruh wilayah di dalam negara, dan di dalam kelompok populasi, sehingga memperburuk kesenjangan sosial yang ada dan mempengaruhi kerentanan di masa depan. Paparan dan kerentanan yang lebih tinggi (peningkatan kerentanan dan/atau penurunan kapasitas adaptasi) menyebabkan risiko yang lebih tinggi terkait kekeringan. Perbedaan kerentanan dan keterpaparan biasanya timbul dari faktor non-iklim, seperti status sosial ekonomi dan kesenjangan sosial.

Dampak Perubahan Iklim Terhadap Kesehatan

Pemanasan global akan berdampak parah pada masalah kesehatan. Curah hujan tinggi dan banjir akan menimbulkan dampak yang sangat parah bagi sistem sanitasi yang masih buruk di wilayah-wilayah di berbagai daerah dan kota, menyebarkan penyakit-penyakit yang menular lewat air seperti diare dan kolera. Suhu panas berkepanjangan yang disertai oleh kelembaban tinggi juga dapat menyebabkan kelelahan karena kepanasan terutama pada masyarakat miskin kota dan para lansia. Masyarakat di Indonesia secara tradisional menganggap peralihan musim dari musim panas ke musim hujan, yaitu musim pancaroba, sebagai musim yang sangat berbahaya buat orang tua.

Perubahan iklim memberikan dampak bagi kesehatan (Depkes, 2020) melalui berbagai mekanisme sebagai berikut.

- Peningkatan kebutuhan energi yang dipenuhi melalui penggunaan bahan bakar fosil akan menambah jumlah gangguan pernapasan seperti, asma.
- Perubahan iklim akibat ulah manusia secara signifikan telah memperbesar potensi terjadinya gelombang panas, mengakibatkan serangan panas (*heat stroke*), kardiovaskular dan gangguan pernapasan.
- Pola curah hujan yang semakin beragam mengganggu ketersediaan air bersih serta meningkatkan risiko penyakit yang disebabkan oleh ketersediaan air bersih seperti kolera dan wabah penyakit diare.
- Peningkatan frekuensi dan intensitas perubahan suhu dan curah hujan mengurangi produksi tanaman di banyak daerah sehingga terjadinya risiko malnutrisi.
- Iklim dapat mempengaruhi ekosistem, habitat binatang penular penyakit bahkan tumbuh kembangnya kuman. Dengan demikian langsung atau secara tidak langsung dapat mempengaruhi terjadinya penyakit seperti demam berdarah.

Dipaparkan bahwa beberapa isu mengenai dampak perubahan iklim terhadap anak-anak yakni (1) Kelangsungan hidup (*survival*) yang mencakup kesehatan, air dan sanitasi, makanan dan nutrisi, kesehatan mental, dan penekanan pada sistem layanan kesehatan; (2) Perkembangan (*Development*) di antaranya pendidikan, bencana alam, perpindahan dan mobilitas buruh; (3) Perlindungan (*Protection*) seperti sistem perlindungan anak (sebagai bagian dari dampak

bencana alam, kependudukan dan registrasi), dan rumah aman; (4) Partisipasi (Participation) dari anak-anak dan remaja untuk dapat menyampaikan suara mereka dalam merespons perubahan iklim (UNICEF, April 2010).

Berdasarkan Data World Health Organization dalam jurnal “Climate Change and Health” yang ditulis oleh Jonathan A.Patz pada tahun 2023 menunjukkan 2 miliar orang kekurangan air minum yang aman dan 600 juta orang menderita penyakit bawaan makanan setiap tahunnya, dengan anak-anak di bawah usia 5 tahun menanggung 30% kematian akibat makanan. Penekanan iklim meningkatkan risiko penyakit yang ditularkan melalui air dan makanan. Pada tahun 2020, 770 juta orang menghadapi kelaparan, terutama di Afrika dan Asia. Perubahan iklim mempengaruhi ketersediaan, kualitas dan keanekaragaman pangan, sehingga memperburuk krisis pangan dan gizi. Perubahan suhu dan curah hujan meningkatkan penyebaran penyakit yang ditularkan melalui vektor. Tanpa tindakan pencegahan, kematian akibat penyakit tersebut saat ini melebihi 700.000 setiap tahunnya. mungkin naik. Perubahan iklim menyebabkan masalah kesehatan mental jangka pendek, seperti kecemasan dan stres pasca-trauma, serta gangguan jangka panjang karena faktor-faktor seperti pengungsian dan terganggunya kohesi sosial. Penelitian terbaru menyebutkan 37% kematian akibat panas disebabkan oleh perubahan iklim yang disebabkan oleh manusia. Kematian akibat cuaca panas di antara mereka yang berusia di atas 65 tahun telah meningkat sebesar 70% dalam dua dekade.

Menurut Kyle P. Sullivan^b Cameron^c pada tahun 2021(Dampak Perubahan Iklim terhadap Kesehatan Manusia: Penilaian Ilmiah),ada tujuh

ancaman kesehatan yang disebabkan oleh perubahan iklim. Ini termasuk penyakit dan gizi yang ditularkan melalui makan, dampak kesehatan dari kualitas udara, dampak peristiwa cuaca ekstrem terhadap kesehatan, kesehatan mental dan kesejahteraan, masyarakat yang rentan terhadap perubahan iklim, kematian dan penyakit terkait suhu.

2.2 Studi Terkait

Penelitian yang dilakukan oleh Arieskha, Rahardjo dan Joko (2019) menemukan bahwa curah hujan, suhu tidak berpengaruh terhadap morbiditas khususnya beberapa penyakit seperti DBD, diare, malaria. Rahardjo (2019) berpendapat bahwa curah hujan yang semakin tinggi itu tidak semua berdampak terhadap morbiditas dan belum tentu membuat morbiditas semakin tinggi.

Penelitian Elnaz dan Javad (2014) menemukan bahwa pendapatan per kapita berpengaruh terhadap status kesehatan. Jika pendapatan per kapita meningkat maka status kesehatan juga meningkat dan tingkat harapan hidup juga meningkat. Menurut Ananta dan Sirait (1993:106) orang yang makin tinggi pendapatannya cenderung mengubah permintaan terhadap pemeliharaan kesehatan, yaitu dari yang bermutu rendah ke yang bermutu tinggi. Mutu yang tinggi ini diukur dengan harga yang lebih mahal, artinya tempat perawatannya nyaman, waktu pelayanannya cepat, dan fasilitasnya lengkap.

Lendrum & Woodruff (2006) mengestimasi bahwa perubahan curah hujan dan temperatur akan mengakibatkan berkurangnya hasil pertanian sehingga

terjadi mal nutrisi di Oceania, serta perubahan suhu juga akan menimbulkan berbagai penyakit seperti diare sehingga hal ini perlu dilakukan penilaian dan keputusan untuk menghadapi masalah tersebut.. Untuk diare golongan vibrio disebabkan oleh zooplankton yang terdapat dalam algae akibat temperatur air laut yang terlalu hangat sehingga dapat berkembang biak dengan cepat.

Menurut hasil penelitian Mardiana dan Munif (2009), kepadatan nyamuk Anopheles di Sukabumi mempunyai hubungan positif dengan curah hujan. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan langsung antara kepadatan nyamuk Anopheles dengan curah hujan, karena banyaknya tempat perkembangbiakan yang digenangi oleh air.

Penelitian Padji, Hubi Maria, and Sudarmadji di Rwanda pada tahun 2010 menemukan bahwa tingginya curah hujan menjadi faktor protektif terhadap insiden penyakit diare yang terjadi pada anak-anak di bawah 5 tahun, namun beberapa studi menunjukkan bahwa kenaikan curah hujan diikuti dengan kenaikan kasus diare. Hasil studi ini menunjukkan pengaruh variabel curah hujan terhadap kejadian diare berbeda tergantung sanitasi rumah tangga dan akses air bersih. Pada saat curah hujan tinggi, individu yang menggunakan air permukaan atau memompa air dapat menggunakan air dari curah hujan namun di lain pihak curah hujan yang sangat tinggi mengakibatkan genangan yang memengaruhi kualitas air yang digunakan.