

PERUBAHAN IKLIM DAN KERENTANAN SOSIAL DI INDONESIA (ANALISIS DATA PODES TAHUN 2014)

Itsna Masyruha

ABSTRAK

Latar Belakang: Peningkatan kejadian banjir yang dipengaruhi oleh adanya perubahan iklim secara langsung maupun tidak mempengaruhi kondisi kesehatan masyarakat. Perbedaan pengaruh adanya perubahan iklim ini juga dipengaruhi oleh tingkat kerentanan masyarakat, baik secara fisik maupun sosial. Kerentanan sosial ditunjukkan pada masyarakat yang tinggal di daerah permukiman kumuh yang menempati wilayah di bantaran sungai yang menyebabkan meningkatnya prevalensi penyakit hingga menyebabkan kejadian luar biasa (KLB) terutama pada penyakit berbasis vektor dan air, seperti diare, malaria, dan demam berdarah.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kejadian bencana dan keberadaan permukiman kumuh dengan keberadaan kejadian KLB di wilayah Indonesia dan untuk menekankan pentingnya penataan lingkungan dalam menurunkan risiko KLB di berbagai wilayah di Indonesia.

Metode: the diseases outbreak, disaster, and slum settlement are obtained from the potential villages statistics (Podes data) in 2014. 82.190 village-level areas used as unit analysis of this research. The association between outbreaks and disaster event and the existence of slums is done using chi square test.

Hasil: Hasil analisis hubungan antara kejadian bencana banjir dan keberadaan permukiman kumuh menunjukkan hubungan yang signifikan dimana peluang keberadaan KLB penyakit diare pada desa yang mengalami bencana banjir dan memiliki permukiman kumuh lebih besar dibandingkan dengan desa yang tidak mengalami bencana banjir atau memiliki permukiman kumuh ($p < 0,005$) dan keberadaan permukiman kumuh merupakan faktor yang paling berhubungan dengan keberadaan KLB (OR:1,99).

Kesimpulan: hubungan yang kuat antara kejadian banjir akibat perubahan iklim dan kerentanan sosial masyarakat yang tinggal di permukiman kumuh menunjukkan bahwa diperlukan intervensi terutama untuk mencegah dan mengatasi keberadaan permukiman kumuh di Indonesia.

Kata Kunci: *perubahan iklim, kerentanan sosial, permukiman kumuh, KLB, penyakit menular*

CLIMATE CHANGE AND SOCIAL VULNERABILITY IN INDONESIA (ANALYSIS OF VILLAGE POTENTIAL STATISTICS 2014)

Itsna Masyruha

ABSTRACT

Background: Increased of disaster events affected by climate change directly or not affect public health conditions. The differences effect of climate change also influenced by the level of social vulnerability. In communities, social vulnerability demonstrated in slum areas that occupy on the banks of the river that lead to increased prevalence of diseases and leading to outbreak, especially in vector and waterborne diseases, such as diarrhea, malaria, and dengue

Purpose: this study aims to determine the association between disaster events and the existence of slums with the presence of diseases outbreak in Indonesia and to emphasize the importance of environmental arrangement in reducing the risk of diseases outbreaks in Indonesia.

Methods: This research is an observational study with ecological study design using secondary data from Potential Villages Data (Podes) year 2014 conducted by BPS. Data obtain from Pusat KP-MAK FKKMK UGM. The population and samples are 81.290 villages in Indonesia.

Result: the result show that the association between disaster event and the existence of slums settlement show a significant relationship where the possibility of disease outbreaks in flooded or slum settlements is greater than those that did not experienced. The existence of slums settlement are the most closely related factors related to the presence of outbreak (OR: 1,99).

Conclusion: strong relationship between disaster events due to climate change and the social vulnerability of people living in slums indicate that interventions are needed primarily to prevent and overcome slum dwellings in Indonesia

Keyword: *climate change, social vulnerability, slum, disease outbreak*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perubahan iklim merupakan tantangan besar yang harus dihadapi masyarakat global. Peningkatan emisi gas rumah kaca menjadi penyebab meningkatnya suhu bumi dan dalam waktu yang lama akan mengganggu seluruh komponen dalam iklim sehingga menyebabkan dampak pada kehidupan manusia dan ekosistem. Dalam kurun waktu dari tahun 1880 hingga tahun 2012, terjadi peningkatan suhu permukaan bumi sebesar 0,85°C dan pada periode tahun 1901 hingga tahun 2010, terjadi peningkatan permukaan air laut sebesar 0,19 meter (IPCC, 2014). Perubahan iklim juga akan mempengaruhi kondisi sosial ekonomi dan sektor lain, seperti ketersediaan sumber daya air, pertanian dan ketahanan pangan, kesehatan manusia hingga kehidupan di wilayah pesisir (UNFCCC, 2007). Perubahan cuaca ekstrim menyebabkan banjir, kekeringan, dan badai topan sehingga meningkatkan terjadinya penyakit berbasis air, seperti diare (Davies *et al.*, 2015). Sedangkan di Indonesia, perubahan pola curah hujan menyebabkan berkurangnya jumlah curah hujan di wilayah Indonesia bagian timur sehingga menurunkan jumlah ketersediaan air yang dapat menurunkan produksi pertanian yang dapat meningkatkan jumlah penduduk malnutrisi semakin meningkat (Case, Ardiansyah and Spector, 2007).

Dampak dari perubahan iklim akan memperburuk masalah kesehatan masyarakat, baik secara langsung maupun tidak langsung. Secara langsung, adanya bencana akibat dari perubahan iklim dapat merusak sistem dan fasilitas kesehatan ketika terjadi bencana, seperti banjir atau angin puting beliung. Secara tidak langsung, adanya perubahan iklim berpengaruh terhadap ketersediaan pangan dan energi (Paavola, 2017). Perubahan iklim juga mempengaruhi meningkatnya kasus penyakit endemik berbasis vektor nyamuk, seperti penyakit malaria dan demam berdarah dengue akibat adanya kenaikan suhu bumi dan perubahan pola curah hujan (Helmersson *et al.*, 2016; Ramadona *et al.*, 2016).

Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA), hepatitis, diare, TB, dan penyakit yang ditularkan melalui vektor, seperti malaria merupakan penyakit menular yang masih menjadi masalah kesehatan utama di Indonesia berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 (Kemenkes RI, 2013). Pada tahun 2014, terjadi 6 kejadian luar biasa (KLB) penyakit diare yang terjadi di 6 kota/kabupaten di Indonesia dengan tingkat kefatalan 1.14% meningkat dari tahun 2013 sebesar 1.08%. Selain itu, juga terdapat 173 kasus KLB campak, 7 KLB Demam Berdarah Dengue dengan tingkat kefatalan lebih dari 2%, serta 8 KLB cikungunya (Kementerian Kesehatan RI, 2015). Kondisi ini dapat menjadi lebih buruk ketika terjadi bencana yang disebabkan oleh faktor perubahan iklim, seperti banjir.

Pengaruh perubahan iklim berbeda-beda berdasarkan jenis pajanan (*exposure*), sensitivitas masyarakat (*sensitivity*), dan kemampuan adaptasi masyarakat (*adaptive capacity*) (Fussel & Klein, 2005). Hal ini menyebabkan adanya perbedaan tingkat kerentanan suatu sistem terhadap perubahan iklim pada tempat dan waktu yang berbeda. Penilaian kerentanan masyarakat dan individu dalam menghadapi bahaya akibat perubahan iklim merupakan salah satu upaya untuk mitigasi dan manajemen risiko bencana. Penilaian kerentanan tidak hanya fokus pada aspek kerentanan secara fisik, tetapi juga memperhatikan kondisi sosial dan ekonomi. Kerentanan sosial (*Social Vulnerability*) mengukur tingkat kepekaan (sensitivitas) masyarakat terhadap bencana dan kemampuan masyarakat untuk tanggap dan pulih dari dampak negatif yang disebabkan oleh bencana akibat perubahan iklim (Cutter, Boruff & Shirley, 2003). Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kerentanan masyarakat Indonesia yang dilakukan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan melalui Sistem Informasi Indeks Kerentanan (SIDIK) diperoleh bahwa dari 77.961 desa di Indonesia, terdapat 2.507 (3%) desa yang dikategorikan dalam kelompok Sangat Rentan, 2.433 (3%) desa berada dalam kelompok Rentan dan 32.999 (42%) desa dikategorikan agak rentan (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2015). Tingkat kerentanan ini dinilai berdasarkan tingkat keterpaparan, sensitivitas, dan kapasitas adaptif yang dimiliki oleh masing-masing desa dari dampak terjadinya suatu perubahan

lingkungan dan bencana. Hasil dari penilaian kerentanan ini dapat dimanfaatkan untuk pencegahan, mitigasi, persiapan, tanggapa, dan pemulihan terhadap dampak dari bencana alam yang ada di Indonesia (Siagian *et al.*, 2013).

Masyarakat yang tidak rentan memiliki kemampuan yang lebih baik untuk mempersiapkan, memperbaiki, dan beradaptasi pada perubahan kondisi lingkungan dan bencana tersebut. Perbedaan karakteristik wilayah yang dihuni oleh masyarakat menyebabkan adanya perbedaan tingkat kerentanan masyarakat terhadap dampak perubahan iklim. Kerentanan sosial yang tinggi misalnya dapat ditunjukkan di kawasan kumuh. Daerah kumuh merupakan daerah yang memiliki tingkat pelayanan kebutuhan dasar seperti sanitasi, air bersih, dan listrik yang kurang, kondisi perumahan yang buruk, terlalu padat, tidak sehat, berada di lokasi yang berbahaya, dan tidak aman (UN Habitat) sehingga memiliki tingkat kerentanan yang tinggi termasuk kerentanan yang tinggi terhadap berbagai ancaman penyakit terutama penyakit berbasis air, vektor, dan udara (Ramin, 2009).

Sebagai negara kepulauan yang berada di daerah tropis, Indonesia menjadi salah satu negara yang sangat rentan terhadap ancaman dan dampak dari adanya perubahan iklim. Perubahan iklim memberikan kontribusi terhadap peningkatan kejadian bencana hidrometeorologi di Indonesia. Pada periode tahun 2005 hingga 2015 78% (11.648 kejadian) bencana yang terjadi di Indonesia merupakan bencana hidrometeorologi (BNPB, 2016). Bencana hidrometeorologi yang terjadi berupa bencana banjir, gelombang ekstrim, kebakaran hutan, kekeringan, dan cuaca ekstrim. Terjadinya bencana ini memberikan dampak langsung maupun tidak langsung pada sektor ekonomi, kesehatan, lingkungan, maupun pada aktivitas manusia terutama pada penduduk yang memiliki kerentanan yang tinggi. Pada tahun 2011 hingga tahun 2014, terjadinya bencana di beberapa wilayah Indonesia juga tercatat dalam Pendataan Potensi Desa (Pendataan Podes) yang dikumpulkan pada tahun 2014. Identifikasi tingkat kerentanan masyarakat terhadap bencana juga telah dilakukan dalam Sistem Informasi Indeks Kerentanan (SIDIK) yang dilakukan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.

Data Potensi Desa (Podes) Badan Pusat Statistik (BPS) merupakan data kewilayahan satu-satunya yang dimiliki oleh BPS yang menekankan pada gambaran situasi wilayah. Data yang dikumpulkan dalam Podes merupakan data umum yang memberikan indikasi keberadaan potensi yang dimiliki oleh suatu wilayah meliputi kependudukan dan ketenagakerjaan, perumahan dan lingkungan hidup, bencana alam, kesehatan, sosial budaya, dan lain-lain. Sensus Podes telah dilaksanakan sejak tahun 1980 dan pengumpulan data berikutnya dilakukan tiga kali dalam kurun waktu 10 tahun. Data Podes digunakan untuk identifikasi tipologi wilayah misalnya perkotaan, pedesaan, pesisir, tertinggal, dan sebagainya sehingga data ini sangat cocok untuk menilai dampak perubahan iklim, kerentanan sosial, dan kesehatan masyarakat.

Peningkatan frekuensi dan intensitas dari dampak perubahan iklim, terutama akibat cuaca ekstrim, perubahan pola curah hujan, dan meningkatnya suhu bumi tentunya juga berdampak terhadap intensitas dan frekuensi kejadian bencana, ketersediaan air dan pangan, serta dampak lainnya yang secara langsung atau tidak mempengaruhi kehidupan masyarakat. Dalam bidang kesehatan, perubahan iklim dan kerentanan sosial juga meningkatkan kerentanan terhadap kesehatan masyarakat melalui penyebaran penyakit menular di suatu wilayah (Confalonieri *et al.*, 2014). Hubungan antara perubahan iklim dan kerentanan sosial dengan kejadian penyakit di Indonesia perlu dikaji lebih dalam agar dapat mengevaluasi risiko, membuat perencanaan, menentukan prioritas, pengembangan untuk penguatan ketahanan dan kapasitas adaptif masyarakat terutama pada kelompok rentan.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan permasalahan:

1. Bagaimana hubungan perubahan iklim dengan kejadian penyakit di Indonesia berdasarkan Pendataan Podes tahun 2014?
2. Bagaimana hubungan kerentanan sosial dengan kejadian penyakit di Indonesia berdasarkan Pendataan Podes tahun 2014?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan perubahan iklim dan kerentanan sosial terhadap kesehatan masyarakat di berbagai wilayah di Indonesia.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui hubungan perubahan iklim dengan kejadian penyakit di Indonesia berdasarkan Pendataan Podes tahun 2014?
- b. Mengetahui hubungan kerentanan sosial dengan kejadian penyakit di Indonesia berdasarkan Pendataan Podes tahun 2014?

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk:

1. Bagi Pemerintah

Penelitian ini dapat digunakan sebagai sarana mitigasi bencana akibat perubahan iklim terutama pada wilayah yang memiliki kerentanan sosial dan kesehatan masyarakat yang tinggi sehingga meningkatkan perencanaan manajemen bencana dan mengurangi dampak negatif yang dapat ditimbulkan akibat bencana perubahan iklim serta mengurangi jumlah kerugian bagi negara.

2. Bagi Masyarakat

Bagi masyarakat, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi tambahan mengenai dampak perubahan iklim agar lebih sadar dan waspada terhadap dampak perubahan iklim. Selain itu, juga dapat digunakan sebagai motivasi bagi masyarakat untuk meningkatkan kondisi sosial ekonomi masyarakat sehingga dapat menurunkan tingkat kerentanan terhadap dampak dari perubahan iklim.

3. Bagi Akademisi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan bacaan yang akan memperkaya ilmu pengetahuan serta menciptakan ide baru untuk penelitian lanjutan terkait tentang peningkatan kapasitas masyarakat dalam menghadapi

dampak perubahan iklim sehingga dapat meningkatkan derajat kesehatan masyarakat.

E. Keaslian Penelitian

Penelitian yang pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya antara lain:

1. Penelitian (Davies *et al.*, 2015) berjudul “*Water-Borne Diseases & Extreme Weather Events in Cambodia: Review of Impacts and Implications of Climate Change*” merupakan penelitian yang dilakukan di Kamboja untuk mensintesis dampak banjir, kekeringan, dan topan terhadap kesehatan berbasis air dan untuk mengeksplorasi hubungan antara diare dan banjir terhadap anak-anak di negara Kamboja. Penelitian dilakukan dengan melakukan *literature review* terhadap penelitian sebelumnya. Perbedaan dengan penelitian ini terdapat pada perbedaan lokasi dan metode penelitian yang dilakukan tidak dengan meta-analisis.
2. Penelitian yang berjudul “*Social, environmental and health vulnerability to climate change in the Brazilian Northeastern Region*” (Confalonieri *et al.*, 2014) menampilkan hasil dari penelitian multisektoral untuk menilai kerentanan di wilayah semi gersang terhadap dampak ekonomi, demografi dan kesehatan dalam perubahan iklim. Pengukuran dilakukan dengan mengembangkan indeks penilaian yang terdiri dari indikator epidemiologi, lingkungan, dan ekonomi-demografi. Perbedaan dengan penelitian ini adalah lokasi penelitian, desain penelitian yang akan digunakan yaitu dengan menggunakan data sekunder, serta indikator kerentanan yang disederhanakan.
3. Penelitian dengan menggunakan data Podes dilakukan untuk investigasi determinan dari status imunisasi pada anak usia 12-23 bulan di Indonesia oleh Holipah *et al.*, 2018 dengan judul “*Determinants of immunization status among 12- to 23-month-old children in Indonesia (2008–2013): a multilevel analysis*”. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data sekunder dari BPS yaitu Susenas dan Podes dan dianalisis dengan multilevel logistic regression. Data Podes digunakan untuk mengetahui populasi dan jumlah fasilitas kesehatan di tiap desa dalam kabupaten. Perbedaan dengan penelitian

ini adalah pada variabel yang akan digunakan dan sumber data bukan dari susenas melainkan data iklim.

4. Penelitian dengan menggunakan data Podes juga dilakukan oleh Sari *et al.*, 2016 untuk menilai faktor lingkungan yang mempengaruhi kejadian malnutrisi pada balita di Indonesia. Dalam penelitian ini, data Podes tahun 2011 dikombinasikan dengan data Riskesdas tahun 2013 untuk memperoleh hubungan antara lingkungan yang telah terbangun dengan kejadian malnutrisi pada balita. Hasil analisis menunjukkan bahwa keberadaan tempat pembuangan sampah sementara (TPS), keberadaan jalan raya, keberadaan restoran, dan minimarket merupakan faktor yang paling berkorelasi dengan kejadian stunting. Unit analisis yang digunakan adalah provinsi. perbedaan dengan penelitian ini adalah unit analisis yang digunakan adalah desa, dan penyakit yang diteliti adalah penyakit menular yang menyebabkan adanya KLB.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Kejadian Luar Biasa Penyakit Menular

Beberapa penyakit menular yang akan di bahas dalam penelitian ini merupakan penyakit menular yang berhubungan dengan kondisi lingkungan meliputi penyakit muntaber, diare, demam berdarah, malaria, dan hepatitis E. Definisi dari beberapa penyakit tersebut dalam data Podes adalah sebagai berikut:

- a. Penyakit muntaber merupakan suatu penyakit yang disebabkan karena peradangan usus oleh bakteri, virus, parasit lain (jamur, cacing, protozoa), keracunan makanan atau minuman yang disebabkan oleh bakteri maupun bahan kimia serta kurang gizi, misalnya kelaparan atau kekurangan protein, sedangkan
- b. Diare adalah penyakit yang ditandai dengan buang air besar dalam bentuk cairan lebih dari 3 kali dalam satu hari dan biasanya berlangsung dua hari atau lebih.
- c. Penyakit demam berdarah merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh virus Dengue dan ditularkan oleh nyamuk *Aedes Aegypti* betina dengan tanda demam secara mendadak 2-7 hari, lemah/lesu, gelisah, nyeri ulu hati disertai tanda pendarahan di kulit berupa bintik perdarahan, lebam, kadang disertai mimisan, berak/muntah darah dan kesadaran menurun.
- d. Penyakit Malaria merupakan suatu penyakit menular yang disebabkan oleh parasit protozoa (genus *plasmodium*) dengan gejala utama demam berkepanjangan dan berulang. Penyebaran malaria melalui nyamuk *Anopheles* betina.
- e. Penyakit hepatitis E merupakan suatu penyakit yang menyerang hati (liver) yang disebabkan oleh Virus Hepatitis E. Penyebarannya melalui makanan dan minuman yang terkontaminasi oleh virus. Virus ini lebih mudah menyebar pada daerah yang memiliki sanitasi buruk.

Dalam kondisi tertentu, penyakit-penyakit ini dapat timbulnya atau meningkat. Timbul dan meningkatnya kejadian kesakitan atau kematian yang bermakna secara epidemiologis pada suatu daerah dalam kurun waktu tertentu, dan ditetapkan oleh pemerintah disebut dengan Kejadian Luar Biasa (KLB). Suatu kejadian juga dapat ditetapkan sebagai kasus KLB apabila terdapat suatu penyakit menular yang hilang dalam waktu yang cukup lama di populasi atau disebabkan oleh agen penyakit yang belum dikenal sebelumnya oleh masyarakat, atau munculnya penyakit baru (WHO, 2008).

Secara umum, 24% beban penyakit dan 23% kematian didukung oleh faktor lingkungan dan proporsi ini akan lebih tinggi pada kelompok usia anak 0-14 tahun (WHO, 2004). Lingkungan yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan lingkungan fisik, kimia, dan biologi yang dapat diintervensi. Beberapa faktor lingkungan yang berisiko dan berhubungan dengan penyakit antara lain, polusi udara (di luar ruang maupun di dalam ruang), air, sanitasi, dan higiene, perubahan iklim, dan beberapa faktor kerja (Prüss-Üstün & Corvalán, 2006).

2. Perubahan Iklim

a. Iklim dan Perubahan

Sistem iklim dibentuk oleh komponen bumi berupa atmosfer, hidrosfer, litosfer, kriosfer, biosfer, hingga humanosfer yang dapat mempengaruhi pola iklim. Unsur-unsur iklim meliputi suhu, presipitasi, angin, yang dinyatakan dalam nilai rata-rata (mean) dalam rentang waktu bulanan hingga puluhan tahun. Perubahan nilai rata-rata dari unsur-unsur iklim tersebut selama kurun waktu tahunan tersebut disebut dengan perubahan iklim. Perubahan iklim diprediksikan dapat meningkatkan frekuensi dan intensitas terhadap beberapa kejadian bencana.

Perubahan iklim memberikan dampak positif dan negatif dalam berbagai aspek kehidupan manusia, namun perubahan iklim lebih banyak memberikan dampak negatif bagi kehidupan manusia. Perubahan iklim ini diperkirakan akan semakin parah seiring dengan meningkatnya produksi gas rumah kaca yang menimbulkan terjadinya pemanasan global. Perubahan iklim dit&ai dengan