Volume 17, No. 1, Januari 2020 Page: 27 - 32

DOI: https://doi.org/10.31964/jkl.v17i1.210

HUBUNGAN IKLIM DENGAN PENYAKIT INFLUENZA: LITERATUR REVIEW

Sarmin¹, Hijrawati¹, Rini Pertiwi¹, Cici Nurna Ningsi¹, Wanda Wulandari¹, Ramadhan Tosepu^{1,2}

¹Jurusan Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Halu Oleo Jl. H.E.A. Mokodompit Anduonohu, Kendari, Sulawesi Tenggara E-mail: sarminkeslingfkmuho@gmail.com,

²Jurusan Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Halu Oleo Jl. H.E.A. Mokodompit Anduonohu, Kendari, Sulawesi Tenggara

Email: ramadhan.tosepu@uho.ac.id

Abstract: Climate Correlation With Influenza Diseases: Literature Review. Climate change is directly related to changes in environmental conditions. Climate and weather are the physical components of an ecosystem. If there are some changes in the physical component of the ecosystem, it will have an effect on the incidence and pattern of spread of influenza disease. Influenza (flu) is an infectious respiratory disease caused by influenza virus which can cause mild to severe illness. The cause of influenza is an RNA virus that belongs to the family of Orthomyxoviridae which can attack birds, mammals including humans. The virus is transmitted through infected saliva that comes out when people cough, sneeze or through direct contact with secretions (saliva, saliva, snot) sufferers. The writing of this article was conducted to determine the corelation between climate and influenza disease events. This writing uses the literature review process of searching articles through Google Scholar, Journal articles found using English and key words used in journal searches are Climate Corelation With The Incidence Of Influeza Disease. Journal articles are found with different titles but refer to the corelation between climate and influenza disease events. Of the six journal articles that were used as review reviewers found that there was a corelation between climate and the incidence of influenza. Influenza trends are increasing in the rainy season with very low humidity.

Keywords: Influenza; Climate; Humidity

Abstrak: Hubungan Iklim dengan Penyakit Influenza: Literatur Review. Perubahan iklim secara langsung berkaitan dengan perubahan kondisi lingkungan. Iklim dan cuaca adalah komponen fisik dari suatu ekosistem. Jika ada beberapa perubahan dalam komponen fisik dari ekosistem, itu akan memiliki efek pada kejadian dan pola penyebaran penyakit influenza. Influenza (flu) adalah penyakit pernapasan menular yang disebabkan oleh virus influenza yang dapat menyebabkan penyakit ringan sampai penyakit berat. Penyebab influenza adalah virus RNA yang termasuk dalam keluarga Orthomyxoviridae yang dapat menyerang burung, mamalia termasuk manusia. Virus ditularkan melalui air liur terinfeksi yang keluar pada saat penderita batuk, bersin atau melalui kontak langsung dengan sekresi (ludah, air liur, ingus) penderita. Penulisan artikel ini dilakukan untuk untuk mengetahui hubungan antara iklim dengan kejadian penyakit influenza. Penulisan artikel ini menggunakan literature review, proses pencarian artikel melalui Google Scholar. Artikel jurnal yang di temukan menggunakan Bahasa Inggris dan key words yang digunakan dalam pencarian jurnal adalah Climate Corelation With The Incidence Of Influeza Disease. Artikel jurnal yang ditemukan dengan judul yang berbeda-beda tetapi mengacu pada hubungan antara iklim dengan kejadian penyakit influenza. Dari 6 artikel jurnal yang digunakan sebagai literatur review memperoleh hasil bahwa ada hubungan antara iklim dengan kejadia penyakit influenza. Tren penyakit influenza meningkat pada musim penghujan dengan kelembaban udara yang sangat rendah.

Kata kunci: Influenza; Iklim; Kelembaban

PENDAHULUAN

Perubahan iklim secara langsung berkaitan dengan perubahan kondisi lingkungan. Iklim dan cuaca adalah komponen fisik dari suatu ekosistem. Jika ada beberapa perubahan dalam komponen fisik dari ekosistem, itu akan memiliki efek pada kejadian dan pola penyebaran penyakit ini. Perubahan cuaca ekstrim yang disebabkan oleh *El-Nino Southern Ossillation (ENSO)* dapat meningkatkan kejadian malaria, demam berdarah, diare, kolera dan penyakit lainnya yang ditularkan oleh yektor^[1].

Di negara-negara tropis seperti Indonesia, influenza adalah salah satu penyakit yang terjadi sepanjang tahun dengan puncak selama musim hujan. Indonesia adalah negara yang berada digaris khatulistiwa, hal ini membuat Indonesia sebagai negara tropis, yang ditandai dengan periode yang sama antara musim hujan dan kering. Posisi Indonesia terletak di antara dua benua dan dua samudera, Indonesia rentan terhadap dampak perubahan iklim di mana hujan di Indonesia dapat dipengaruhi oleh iklim global kemudian lebih laniut mempengaruhi iklim di masa depan. Perubahan iklim memiliki dampak besar dalam berbagai sektor. Indonesia telah mengalami perubahan iklim vang mengakibatkan masalah dalam memprediksi musiman yang berpengaruh pada perubahan indikator perubahan curah hujan dan suhu permukaan, cuaca dan iklim ekstrim, peristiwa naiknya permukaan air laut, dan perubahan suhu permukaan laut^[2].

Influenza (flu) adalah penyakit pernapasan menular yang disebabkan oleh virus influenza yang dapat menyebabkan penyakit ringan sampai penyakit berat[3]. Setiap orang sudah mengenal dan sudah pernah menderita penyakit ini. Bila terserang penyakit ini pekerjaan seharihari akan terhalang, karena geiala penyakit ini ialah rasa tidak enak badan, demam, rasa pegal linu, lemas, lesu, bersinbersin dan terasa nyeri di otot-otot dan sendi. Penyebab influenza adalah virus RNA yang termasuk dalam keluarga Orthomyxoviridae yang dapat menyerang burung, mamalia termasuk manusia. Virus ditularkan melalui air liur terinfeksi yang keluar pada saat penderita batuk, bersin atau melalui kontak langsung dengan sekresi (ludah, air liur, ingus) penderita. Ada dua jenis virus influenza yang utama

menyerang manusia yaitu virus A dan virus B. Virus ini beredar di seluruh dunia dan dapat mempengaruhi orang tanpa memandang usia dan jenis kelamin. Influenza diketahui menyebabkan epidemi tahunan dan umumnya mencapai puncaknya pada musim dingin di daerah beriklim sedang. Sampai saat ini sudah ditemukan beberapa vaksin yang bisa menangani virus influenza^[4].

Virus influenza tipe A merupakan virus penyebab influenza yang paling sering menyebabkan terjadinya pandemi influenza. Pandemi influenza pertama terjadi adalah "Spanish Flu" yang disebabkan oleh virus influenza A pada tahun 1918 di subtipe H₁N₁ Spanyol, vang kedua adalah "Asian Flu" oleh virus H2N2 pada tahun 1957, dan yang ketiga adalah "Hong Kong Flu" yang disebabkan oleh virus H3N2 pada tahun 1968. Pandemi influenza berikutnya masih belum bisa diprediksi, namun dikhawatirkan terjadi pandemi baru oleh virus H5N1^[5].

Di seluruh dunia, dalam epidemi influenza terjadi setiap tahun dengan kejadian 5-10% pada orang dewasa dan 20-30% terjadi pada anak-anak. Influenza merupakan penyebab dari sekitar 3-5 juta kasus penyakit parah dan 250.000-500.000 kematian setiap tahunnya di seluruh dunia. Penyakit ini ditularkan melalui udara oleh batuk atau bersin, menciptakan aerosol yang mengandung virus dari individu menular. Individu, vang datang ke dalam kontak dengan atau bernapas dalam aerosol ini. kemungkinan terinfeksi oleh virus. Pertama dilaporkan bahwa negara Spanyol mengalami pandemi influenza, terjadi pada tahun 1918-1919 disebabkan oleh virus subtipe H1N1 baru. Pandemi ini diperkirakan telah menelan korban 20-40 juta orang^[6]. Di daerah tropis dan subtropis, peningkatan kejadian influenza dikaitkan dengan musim hujan seperti ditunjukkan di beberapa negara Asia Tenggara dan negara-negara tropis di Afrika dan di Amerika 3-7^[2]. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara iklim dengan kejadian penyakit influenza.

BAHAN DAN CARA PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penulisan ini adalah literature review. Sumber pustaka yang digunakan dalam penyusunan literature review menggunakan artikel jurnal dari tahun 2009-2018. Proses pencarian artikel melalui Google Scholar. Artikel jurnal yang di temukan merupakan jurnal yang berstandar internasional dan tersebar di beberapa negara yaitu Kuba, Thailand, Kombaja, Indonesia, Senegal dan lainnya sebanyak 84 negara dan kata kunci yang digunakan dalam pencarian jurnal adalah Climate Corelation With The Incidence Of Influeza Disease. Artikel jurnal yang ditemukan dengan judul yang berbedabeda tetapi mengacu pada hubungan antara iklim dengan kejadian penyakit influenza. Hasil pencarian terdiri dari 6 artikel jurnal dan melihat perbandingan artikel jurnal tersebut terhadap hubungan antara iklim dengan kejadia penyakit influenza.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Di dalam penelitian yang dilakukan oleh Lb. Paulo (2018) dengan judul Respon Influenza untuk Iklim Variabilitas dalam Tropis: Studi Kasus menjelaskan bahwa di provinsi-provinsi tengah sirkulasi virus dimulai pada bulanbulan sirkulasi rendah. Hal ini juga penting untuk dicatat bahwa ketika aktivitas virus mulai meningkat pada bulan-bulan puncak, provinsi dengan kepadatan penduduk tertinggi melaporkan wabah epidemi terbesar selama bulan Mei-Juni, dan kemudian menyebar ke berbagai daerah negara itu, dengan Juli menjadi bulan penyebaran utama virus influenza. Pada bulan September, peredaran virus influenza mulai menurun ke tingkat yang tidak berbahaya. Dalam sisa bulan itu terus beredar, tetapi pada tingkat rendah. Ini jelas terkait dengan variasi bahwa iklim di Kuba, mengalami kondisi lembab dengan kondisi yang kurang menguntungkan untuk sirkulasi virus[7].

Di dalam penelitian yang dilakukan oleh Chadsuthi et al (2015) dengan judul Pemodelan transmisi leptospirosis musiman dan hubungannya dengan curah hujan dan suhu di Thailand menggunakan analisis deret waktu dan ARIMAX menjelaskan bahwa korelasi yang berbeda antara daerah tengah dan selatan oleh perbedaan kondisi iklim kedua daerah tersebut menunjukan bahwa di wilayah selatan, dibagi menjadi dua musim: musim hujan, yang berlangsung selama 9 bulan, dan musim panas yang berlangsung selama 3 bulan. Di wilayah tengah, musim terdiri dari hujan, musim dingin, dan musim panas, masing-masing berlangsung selama 4 bulan. Di wilayah selatan yang terkena kelembaban tinggi dan relatif konstan sepanjang tahun. Oleh karena itu, salah satu bisa berharap orang di wilayah selatan menjadi kurang rentan untuk kontrak virus influenza karena variasi kelembaban relatif daripada orang di wilayah tengah. Dari analisis korelasi silang, kami menemukan bahwa hanya kelembaban relatif maksimum berkorelasi dengan dugaan kasus influenza di wilavah selatan, sedangkan maksimum, minimum, kelembaban relatif rata correlated with dugaan kasus influenza di wilayah tengah. Secara umum, hubungan antara kasus influenza dan faktor lingkungan lokal, seperti kelembaban dan karakteristik temperatur, ditemukan di daerah beriklim Kelembaban relatif rendah sedang. meningkatkan tingkat infeksi pada model kelinci percobaan, sedangkan yang relatif tinggi blok kelembaban transmisi. Kelangsungan hidup virus influenza menurun terjadi pada suhu tinggi, dan tidak ada transmisi terdeteksi pada suhu yang lebih tinggi dari 30°C^[6].

Penelitian yang dilakukan oleh Puspa et al (2014) dengan judul Dampak Perubahan Iklim Pada Distribusi Virus Influenza (Flu) Di Indonesia Pada 2012-2013. Menjelaskan bahwa data surveilans ILI (Influenza Like Illness) dikumpulkan pada Tahun 2013 di Kota Tangerang. Jakarta, Pontianak dan Manado. Kasus ILI 2013 mengalami penurunan dibandingkan dengan jumlah kasus pada tahun 2012. Monsoon adalah faktor kuat dalam perubahan iklim di Indonesia. Perubahan iklim akibat hujan ditandai dengan pembagian Indonesia menjadi tiga wilayah sesuai dengan pola curah hujan rata-rata tahunan, pola curah hujan, hujan, lokal dan khatulistiwa. Perubahan pola curah hujan di Indonesia mengakibatkan perubahan dalam distribusi influenza. Pola distribusi influenza pada 2012-2013 mirip dengan hasil penelitian sebelumnya di Indonesia yang menunjukkan bahwa influenza di Indonesia terjadi di seluruh tahun dengan puncak sekitar Desember dan Januari^[8].

Di dalam penelitian yang dilakukan oleh Baumgartner et al (2012) dengan judul Musim, Waktu, dan Pendorong Iklim dari Kegiatan Influenza di Seluruh Dunia menjelaskan bahwa musiman influenza merupakan masalah kesehatan masyarakat tahunan di seluruh dunia, analisis menunjukkan bahwa tahunan kegiatan influenza biasanya terjadi selama periode epidemi dari pada secara acak, bahkan di negara-negara subtropis dan tropis. Meskipun pernyataan sebelumnya tentang ketidakpastian aktivitas influenza. Sebagian besar negara tropis memiliki 1 tahunan influenza epidemi. Jika sistem surveilans yang dihasilkan data ini wakil dari 5,4 miliar orang yang hidup di 84 negara-negara ini (39% yang berada di daerah tropis), Temuan menunjukkan bahwa, diprediksi setiap tahun, proporsi penduduk mencari perawatan di situs sentinel surveilans influenza. Gelombang epidemi tahunan dapat menyebarkan dari Asia di mana kegiatan influenza sering terjadi sepanjang tahun. Virus influenza mungkin perjalanan dari daerah di mana sirkulasi influenza telah menghasilkan kekebalan kawanan efisien menuju daerah mana timbulnya cuaca buruk dingin dan efek selanjutnya pada populasi rentan (misalnya, melalui peningkatan berkerumun dan transmisi sekunder)[9].

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Niang et al (2012) dengan judul Sentinel Surveillance untuk influenza di Senegal 1996-2009 hasil 14 tahun pengawasan memanjang menunjukkan bahwa influenza beredar setiap tahun di Senegal dengan puncak aktivitas yang jelas di pertengahan hingga akhir musim panas, berkaitan dengan musim hujan jelas

digambarkan (dari Juli hingga September). mirip dengan laporan menjelaskan meningkat aktivitas influenza selama musim hujan di Brasil. Namun, pola berbeda dari yang di daerah beriklim Eropa dan Amerika Utara, di mana influenza terjadi terutama di musim dingin antara Desember dan Maret. Penelitian lebih laniut diperlukan menunjukkan apakah pola penularan diamati di Senegal sebagian terkait dengan peningkatan tingkat kontak selama periode hujan, ketika orang-orang terutama tinggal didalam rumah. Memang, studi observasional telah menunjukkan bahwa waktu yang dihabiskan di dalam ruangan dapat signifikan dipengaruhi oleh kondisi cuaca, termasuk suhu dan curah huian^[10].

Sedangkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Mardy et al (2009) dengan judul Aktivitas influenza di Kamboja 2006-2008, trend influenza musiman Selama 3 tahun, memuncak dengan deteksi selama musim hujan dari bulan Juni sampai Desember. Selama musim panas dan kering sedikit atau tidak ada deteksi influenza, selain puncak yang tidak biasa selama Maret 2007, periode dimana peningkatan influenza terdeteksi aktivitas sama sekali lima situs sentinel. pola keseluruhan ini kontras dengan di wilayah Utara Vietnam, Thailand atau Singapura mana virusi nfluenza beredar sepanjang tahun dan muncul lebih mirip untuk negara-negara dari belahan bumi selatan[11].

Faktor musiman dan lingkungan, seperti suhu, sinar matahari, hujan, angin dan kelembaban memiliki hubungan langsung dengan meningkatnya jumlah penyakit menular. Faktor lingkungan mempengaruhi kerentanan seseorang terhadap penyakit infeksi, sebagai akibat dari perubahan musiman pada humerus host dan fungsi imun seluler, atau karena pengaruh lingkungan langsung^[12].

Secara umum, hubungan antara kasus influenza dan faktor lingkungan lokal seperti kelembaban dan karakteristik temperatur ditemukan di daerah beriklim sedang. kelembaban relatif rendah meningkatkan tingkat infeksi pada percobaan kelinci, sedangkan yang relatif tinggi blok kelembaban transmisi rendah kelangsungan hidup virus influenza terjadi pada suhu tinggi, dan tidak ada transmisi terdeteksi pada suhu yang lebih tinggi dari 30°C^[6].

Kelembaban ambien dan suhu pada transmisi influenza, tampaknya seolah-olah transmisi udara lebih sensitif terhadap perubahan variabel-variabel iklim. Sebagai suhu dan kelembaban berfluktuasi dengan musim di daerah beriklim sedang, dan seperti dalam epidemi influenza menunjukkan musiman yang berbeda di daerah-daerah, diyakini bahwa rute udara adalah modus dominan penularan influenza di daerah beriklim^[13].

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari berbagai iurnal vang dijelaskan bahwa dapat disimpulkan ada hubungan antara iklim dengan kejadian penyakit influenza. Kondisi iklim disuatu negara sangat berbeda-beda sehingga tren penyakit influenza dari tahun ke tahun berbeda-beda pula. Indonesia yang memiliki 2 musim vaitu musim kemarau dam musim penghujan, tren penyakit influenza meningkat pada musim penghujan. Musim penghujan dimulai dari Oktober sampai April yang membawa curah hujan yang tinggi sehingga interval pada Oktober sampai dengan April meningkatnya kasus kejadian influenza. Virus influenza bisa bertahan lebih lama pada permukaan pada temperatur vang lebih dingin transmisi aerosol dari virus paling tinggi pada lingkungan yang dingin (kurang dari 5 °C) dengan kelembaban relatif yang rendah. Kelembaban udara yang rendah pada musim dingin tampaknya merupakan penyebab utama dari transmisi influenza musiman pada iklim sedang.

KEPUSTAKAAN

- 1. Fuhrmann C. The Effects of Weather and Climate on the Seasonality of Influenza: What We Know and What We Need to Know. Geogr Compass 2010;4(7):718–30.
- Puspa KD, Pangesti KNA, Setiawaty V. Effects of Climate Change on The

- Distribution of Influenza Virus in Indonesia in 2012-2013. Heal Sci J Indones 2015;5(2 Dec):78–82.
- 3. Abelson B. Flu Shots, Antibiotics, & Your Immune System. Am Biol Teach 2009;54(2):127–127.
- 4. Prabu BDDR. Penyakit-Penyakit Infeksi Umum Jilid 1. Jakarta: Widya Medika; 1996.
- 5. Rahma SS, Mutiara K, Murad C. Gambaran Pengetahuan Masyarakat Mengenai Influenza pada Manusia di Kabupaten Indramayu dan Majalengka sebagai Wilayah Kejadian Luar Biasa H5N1 pada Unggas di Jawa Barat Tahun 2014. J Sist Kesehat 2016;1(3):127–32.
- 6. Chadsuthi S, Modchang C, Lenbury Y, Iamsirithaworn S, Triampo W. Modeling Seasonal Leptospirosis Transmission and Its Association with Rainfall and Temperature in Thailand Using Time-series and ARIMAX Analyses. Asian Pac J Trop Med [Internet] 2012;5(7):539–46. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/S1995-7645(12)60095-9
- 7. YL V, LB P, BH A, OR V, SG B, AG A, et al. Influenza's Response to Climatic Variability in the Tropical Climate: Case Study Cuba. Virol Mycol 2018;07(02).
- 8. Beckett CG, Kosasih H, Ma'roef C, Listiyaningsih E, Elyazar IRF, Wuryadi S, et al. Influenza Surveillance in Indonesia: 1999-2003. Clin Infect Dis 2004;39(4):443–9.
- 9. Baumgartner EA, Dao CN, Nasreen S, Bhuiyan MU, Mah-E-Muneer S, Mamun A Al, et al. Seasonality, Timing, and Climate Drivers of Influenza Activity Worldwide. J Infect Dis 2012;206(6):838–46.
- 10. Niang MN, Dosseh A, Ndiaye K, Sagna M, Gregory V, Goudiaby D, et al. Sentinel Surveillance for Influenza in Senegal, 1996-2009. J Infect Dis 2012;206(SUPPL.1):129-35.
- 11. Mardy S, Ly S, Heng S, Vong S, Huch C, Nora C, et al. Influenza activity in Cambodia during 2006-2008. BMC Infect Dis 2009;9(May 2014):168.

- 12. Dowell SF. Seasonal Variation in Host Susceptibility and Cycles of Certain Infectious Diseases. Emerg Infect Dis 2001;7(3):369–74.
- 13. Lowen AC, Mubareka S, Steel J, Palese
- P. Influenza Virus Transmission Is Dependent on Relative Humidity and Temperature. PLoS Pathog 2007;3(10):1470-6.