

ANALISIS SPASIAL DAN PEMODELAN FAKTOR RISIKO KEJADIAN FILARIASIS DI SUMATERA BARAT

Devys Shintya^{1*}, Ridholla Permata Sari², Dilla Sriwahyuni³, Rira Fauziah Hasibuan⁴, Srasomi⁵, Satiya Enjelin⁶, Avivah Resta Nirmala⁷

Universitas Islam Sumatera Barat^{1,2,3,4,5,6,7}

*Corresponding Author : devyshintya21@gmail.com

ABSTRAK

Sumatera Barat masih tergolong endemis filariasis dan terjadi peningkatan kasus baru pada tahun 2019 sebanyak 15 kasus. Provinsi Sumatera Barat menempati urutan ke-12 kasus filariasis tertinggi di Indonesia dan menduduki peringkat pertama angka prevalensi filariasis tertinggi di pulau Sumatera yaitu 3,3 per 100.000 penduduk. Penelitian ini bertujuan untuk melihat faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian filariasis serta mengelompokkan dan memetakan kejadian filariasis berdasarkan faktor risiko di Provinsi Sumatera Barat tahun 2018-2022. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan design studi ekologi. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh kasus filariasis yang tercatat di Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat tahun 2018-2022. Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2022- Juli 2023. Pengolahan data menggunakan analisis univariat, bivariat, multivariat, dan spasial. Hasil penelitian menunjukkan distribusi kasus filariasis mengalami penurunan. Hasil analisis korelasi kasus filariasis dengan kepadatan penduduk ($p=0,013$, $r = -0,253$), ketinggian wilayah ($p=0,000$, $r = -0,497$), kepadatan hunian ($p=0,889$, $r=0,014$), tingkat sosial ekonomi ($p=0,01$, $r= 0,326$), dinding rumah ($p=0,073$, $r=0,185$), suhu ($p=0,222$, $r=0,127$) kelembaban ($p=0,048$, $r= 0,203$), dan curah hujan ($p=0,032$, $r= 0,22$). Faktor resiko paling dominan adalah tingkat sosial ekonomi. Kabupaten Mentawai merupakan wilayah yang sering masuk kluster beresiko berat. Simpulan hasil penelitian yaitu terdapat hubungan yang signifikan antara kepadatan penduduk, ketinggian wilayah, sosial ekonomi, kelembaban dan curah hujan dengan kejadian filariasis, tidak terdapat hubungan antara kepadatan hunian, dinding rumah dan suhu dengan kejadian filariasis.

Kata kunci : faktor risiko, filariasis, pemetaan

ABSTRACT

West Sumatra is still classified as a filariasis-endemic area, with 15 new cases recorded in 2019. West Sumatra has the 12th highest number of filariasis cases in Indonesia, with the highest prevalence rate on the island of Sumatra at 3.3 per 100,000 people. This study aims to examine the factors associated with filariasis incidence and categorize and map filariasis incidence based on risk factors in West Sumatra from 2018 to 2022. The research used an ecological study design. The study sample comprised all filariasis cases recorded at the West Sumatra Provincial Health Office between 2018 and 2022. The research was conducted from November 2022 to July 2023. Data processing involved univariate, bivariate, multivariate, and spatial analyses. The results showed that the distribution of filariasis cases had decreased. Correlation analysis revealed significant associations between filariasis cases and population density ($p=0.013$, $r = -0.253$), area altitude ($p=0.000$, $r = -0.497$), residential density ($p=0.889$, $r = 0.014$), socioeconomic level ($p = 0.01$, $r = 0.326$), house walls ($p = 0.073$, $r = 0.185$), temperature ($p = 0.222$, $r = 0.127$), humidity ($p = 0.048$, $r = 0.203$) and rainfall ($p = 0.032$, $r = 0.22$). The most dominant risk factor is socioeconomic level. The Mentawai district is often included in high-risk clusters. There is a significant relationship between population density, altitude, socioeconomic status, humidity, rainfall, and the incidence of filariasis. There is no relationship between residential density, house wall temperature, and the incidence of filariasis.

Keywords : risk factor, filariasis, mapping

PENDAHULUAN

Filariasis adalah penyakit yang disebabkan oleh cacing filaria yang ditularkan oleh nyamuk (Kemenkes RI, 2022). Filariasis merupakan penyakit kronis yang jika tidak diobati

akan mengakibatkan kecacatan menetap pada penderitanya, seperti pembengkakan pada skrotum, kelenjar susu, tangan, dan kaki secara bertahap. Dampak dari filariasis dapat menurunkan produktivitas kerja penderita, menjadi beban keluarga dan mengakibatkan kerugian ekonomi bagi negara. Filariasis ini merupakan penyebab kecacatan terbesar nomor dua didunia setelah kecacatan mental (WHO, 2022).

Penyakit filariasis endemic di 72 negara dan diperkirakan saat ini terdapat 1,34 miliar penduduk secara global berisiko tertular penyakit filariasis dan diperkirakan 63%nya berisiko terinfeksi penyakit filariasis. Jumlah penderita filariasis yang sudah terinfeksi yaitu sekitar 120 juta orang dan 40 juta diantaranya mengalami kecacatan dan lumpuh (WHO, 2022). Beban infeksi global sebagian besar masih terkonsentrasi di Asia Tenggara (Local Burden of Disease 2019 Neglected Tropical Diseases Collaborators, 2020). Kasus filariasis cukup tinggi dilihat dari perkiraan jumlah kasus per tahun yaitu menduduki urutan ketiga teratas setelah *dengue*. (Novita, 2019). Indonesia menduduki urutan kedua setelah India dimana lebih dari 100 juta orang berisiko untuk terinfeksi penyakit filariasis (Fitriyana et al., 2018). Berdasarkan hasil pemetaan daerah endemis di Indonesia diperoleh sebanyak 236 kabupaten/kota (45,9%) merupakan daerah endemis filariasis dari total 514 kabupaten/kota se-Indonesia (Kemenkes RI, 2022).

Sumatera Barat merupakan salah satu provinsi yang endemis filariasis di Indonesia. Berdasarkan Profil Kesehatan Indonesia tahun 2021, Provinsi Sumatera Barat menempati urutan ke-12 kasus filariasis tertinggi dari 34 provinsi di Indonesia, dan menduduki peringkat pertama angka prevalensi filariasis tertinggi di pulau Sumatera yaitu 3,3 per 100.000 penduduk dengan jumlah penduduk 5.604.457 jiwa (Kemenkes RI, 2022). Banyak faktor risiko yang dapat memicu timbulnya penyakit filariasis. Beberapa diantaranya yaitu faktor lingkungan, baik itu lingkungan fisik, biologic, ataupun sosial budaya. Lingkungan fisik mencakup keadaan iklim, fisik rumah, struktur geologis yang berkaitan dengan kehidupan vektor penyular filariasis, sehingga berpengaruh terhadap munculnya sumber-sumber penularan filariasis (Sifia & Nadia, 2020).

Temperatur udara Provinsi Sumatera Barat cukup tinggi yang berada dikisaran 23°C-32°C pada siang hari dan 22°C-28°C pada malam hari. Sementara kelembaban di Provinsi Sumatera Barat berada diantara kisaran 78%-81%. Menurut penelitian Anggraini (2017), suhu dan kelembaban udara berpengaruh terhadap pertumbuhan, masa hidup serta keberadaan nyamuk. (Fitriyana et al., 2018) Curah hujan Sumatera Barat terpantau selama tahun 2021 paling banyak terjadi di bulan Desember yaitu 679,5 mm³. Perubahan iklim berpengaruh terhadap siklus hidup nyamuk dan intensitas hisap nyamuk (BPS Provinsi Sumatera Barat, 2022). Tingginya curah hujan dapat menyebabkan terbentuknya tempat perindukan bagi nyamuk sehingga dapat meningkatkan populasi nyamuk. Penelitian di Brazil menyebutkan nyamuk mempunyai peluang hidup lebih lama dua kali di musim hujan dibandingkan di musim kemarau, sejalan dengan penelitian Ridha MR (2018) yang menyatakan bahwa curah hujan memengaruhi hidup nyamuk penyebab filariasis di alam dengan p-value < 0,05 (Masrizal & Sari, 2016; Ridha et al., 2018).

Ketinggian tempat juga dapat menjadi faktor yang menentukan kejadian filariasis, diketahui tiap kenaikan 100 meter maka selisih suhu udara dengan tempat semua adalah 0,5°C. Dari laporan BPS Sumatera Barat bahwa ketinggian wilayah kabupaten/kota di Sumatera Barat berada di ketinggian yang berisiko yaitu dibawah 1000 mdpl (BPS Provinsi Sumatera Barat, 2022). Menurut penelitian Pi-Bansa et al (2019), menyatakan bahwa vektor nyamuk lebih banyak berada di wilayah pesisir, hal ini dapat disebabkan juga oleh faktor iklim (Pi-Bansa et al., 2019). Kepadatan penduduk mengakibatkan kepadatan pemukiman sehingga penularan penyakit filariasis jadi lebih cepat. Kepadatan penduduk diketahui berhubungan dengan nyamuk yang mudah untuk terjadi penularan (Darmawan et al., 2021; Masrizal & Sari, 2016). Sumatera Barat merupakan wilayah endemis Filariasis dengan tingkat populasi kepadatan

penduduk yang tinggi, kemungkinan penularan dan penyebaran filariasis akan meningkat akibat kondisi tersebut (Masrizal et al., 2017).

Faktor lingkungan dalam rumah yang dapat mempengaruhi kejadian filariasis yaitu kepadatan hunian, dimana kepadatan hunian yang tinggi akan lebih banyak mendatangkan nyamuk. Menurut penelitian Suryoto Sunaryo (2017) menyatakan bahwa terdapat hubungan antara kepadatan hunian dengan kejadian filariasis (Sunaryo et al., 2017). Sedangkan kondisi fisik lingkungan rumah memengaruhi kejadian filariasis, diantaranya yaitu jenis dinding rumah dan jenis lantai rumah. Menurut penelitian Mutheneni menyatakan bahwa rumah dengan lantai ubin/keramik memiliki resiko sebesar 1,6 kali lebih tinggi terhadap filariasis (Mutheneni et al., 2016). Menurut penelitian Komaria dkk. (2016) menyatakan terdapat hubungan yang bermakna antara celah dinding dengan kejadian filariasis dimana didapatkan p-value yaitu $<0,0001$ dari hasil penelitian didapatkan bahwa rumah yang memiliki celah pada dinding dapat meningkatkan risiko untuk terkena filariasis sebesar 13,2 kali dibandingkan dengan rumah yang tidak memiliki celah pada dinding rumah (Komaria et al., 2016).

Faktor sosial ekonomi dari beberapa penelitian menyatakan bahwa tingkat penghasilan yang rendah merupakan salah satu faktor risiko terjadinya filariasis. Menurut penelitian Salim (2016), Tingkat penghasilan memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian filariasis di kabupaten Agam ($p\text{-value}=0,009$, $OR=4,43$) yang berarti responden dengan tingkat penghasilan yang rendah berisiko terinfeksi filariasis 4,43 kali dibandingkan responden dengan tingkat penghasilan yang tinggi (Salim et al., 2016). Penelitian ini bertujuan untuk melihat faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian filariasis serta mengelompokkan dan memetakan kejadian filariasis berdasarkan faktor risiko di Provinsi Sumatera Barat tahun 2018-2022. Diharapkan temuan penelitian ini dapat mengungkap daerah dan kota mana saja di Sumatera Barat yang memiliki tingkat kerawanan filariasis yang tinggi di Sumatera Barat tahun 2018-2022.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain studi ekologi. Populasi dan sampel penelitian yaitu seluruh penderita filariasis yang tercatat di profil kesehatan Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat tahun 2018-2022. Lokasi penelitian yaitu di Provinsi Sumatera Barat. Unit analisis dalam penelitian ini adalah 19 kabupaten/kota yang ada di Provinsi Sumatera Barat. Penelitian dilakukan pada bulan November 2022- Juli 2023. Adapun, analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis univariat, bivariat, analisis spasial dan multivariat.

HASIL

Analisis Univariat

Hasil penelitian diperoleh jumlah kasus filariasis terbanyak terjadi pada tahun 2018 yaitu 249 kasus dengan prevalensi (4,62 per 100.000 penduduk). Prevalensi kasus tertinggi dari tahun 2018-2021 terdapat di Kabupaten Kepulauan Mentawai sedangkan tahun 2022 terdapat di Kota Bukittinggi. Pada 5 tahun terakhir terdapat penambahan kasus baru yang terjadi pada tahun 2019 yaitu sebanyak 15 kasus yang terjadi di 6 kabupaten/kota di Sumatera Barat dimana insiden kasus tertinggi terjadi di Kota Sawahlunto yaitu sebesar 4,22 per 100.000 penduduk. Kepadatan penduduk mengalami peningkatan dari tahun 2018-2022, wilayah yang paling padat penduduk yaitu Kota Bukittinggi sedangkan wilayah dengan kepadatan penduduk terendah yaitu Kabupaten Kepulauan Mentawai. Ketinggian wilayah di Provinsi Sumatera Barat sangat bervariasi mulai dari ketinggian 1-1000 mdpl, rata-rata ketinggian wilayah tertinggi terdapat di

Kabupaten Solok, sedangkan untuk ketinggian paling rendah terdapat di Kabupaten Pesisir Selatan.

Kepadatan hunian selalu mengalami penurunan dari tahun 2018-2022. Pada tahun 2018, persentase kepadatan hunian berkisar 10,33%, pada tahun 2019 dan 2020 mengalami penurunan hingga 8,26% dan 7,47%, dan pada tahun 2021 persentase kepadatan hunian kembali mengalami peningkatan senilai 7,59% dan mengalami penurunan kembali pada tahun 2022 yaitu senilai 6,97%. Kepadatan hunian tertinggi di Sumatera Barat terdapat di Kabupaten Kepulauan Mentawai dan Kabupaten Pasaman Barat. Angka kemiskinan terendah terjadi pada tahun 2018 dan tertinggi pada tahun 2022. Dari 19 kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Barat, Persentase angka kemiskinan tertinggi berada di Kabupaten Kepulauan Mentawai yaitu sebesar 13,97% pada tahun 2022. Sedangkan angka kemiskinan terendah berada di Kota Sawahlunto dengan persentase penduduk miskin yaitu sebesar 2,28% pada tahun 2022.

Kondisi dinding rumah yang tidak permanen paling tinggi terdapat di Kabupaten Kepulauan Mentawai yaitu berkisar antara 84,74-90,42%. Sebaliknya wilayah dengan kondisi dinding rumah yang tidak permanen paling rendah terdapat di Kota Pariaman yaitu berkisar 10,14-12,86%. Rata-rata suhu udara tahunan tertinggi di Sumatera Barat selama 2018-2022 terdapat di Kabupaten Kepulauan Mentawai dan Kabupaten Pasaman yaitu 28,2 °C, sedangkan rata-rata suhu udara tahunan terendah selama 2018-2022 terdapat di Kota Bukittinggi yaitu 21,9 °C. Rata-rata kelembaban tahunan tertinggi di Sumatera Barat selama 2018-2022 terdapat di Kabupaten Tanah Datar dengan rata-rata sebesar 88%, sedangkan rata-rata kelembaban terendah selama 2018-2022 terdapat di Kabupaten Lima Puluh Kota dengan rata-rata sebesar 79,3%. Rata-rata curah hujan tahunan tertinggi di Sumatera Barat selama 2018-2022 terdapat di Kabupaten Padang Pariaman dengan rata-rata sebesar 400,11 mm/tahun, sedangkan rata-rata curah hujan tahunan terendah selama 2018-2022 terdapat di Kabupaten Solok dengan rata-rata sebesar 160,57 mm/tahun.

Analisis Bivariat

Tabel 1. Hasil Analisis Bivariat Kasus Filariasis Berdasarkan Unsur Lingkungan di Sumatera Barat Tahun 2018-2022

Variabel	r	p value
Kepadatan Penduduk	-0,253	0,013
Ketinggian Wilayah	-0,497	0,000
Kepadatan Hunian	0,014	0,889
Tingkat Sosial Ekonomi	0,326	0,010
Dinding Tidak Permanen	0,185	0,073
Suhu	0,127	0,222
Kelembaban	0,203	0,048
Curah Hujan	0,220	0,032

Hasis analisis variabel kepadatan penduduk dengan kejadian fiariasis berdasarkan uji statistik didapatkan nilai p value = 0,013(<0,05), dapat disimpulkan terdapat hubungan antara kepadatan penduduk dengan kejadian filariasis di Sumatera Barat. Dari hasil analisis diperoleh nilai r = 0,253 dengan arah negatif, artinya semakin tinggi kepadatan penduduk akan menurunkan kejadian filariasis. Hasis analisis variabel ketinggian wilayah dengan kejadian filariasis berdasarkan uji statistik didapatkan nilai p value = 0,000 (<0,05), dapat disimpulkan terdapat hubungan antara ketinggian wilayah dengan kejadian filariasis di Sumatera Barat. Dari hasil analisis diperoleh nilai r= 0,497 dengan arah negatif, artinya semakin tinggi ketinggian wilayah maka akan menurunkan kejadian filariasis.

Hasis analisis variabel kepadatan hunian dengan kejadian filariasis berdasarkan uji statistik didapatkan nilai p value = 0,889, dapat disimpulkan tidak terdapat hubungan yang signifikan

antara kepadatan hunian dengan kejadian filariasis di Sumatera Barat. Dari hasil analisis diperoleh nilai $r=0,014$ yang artinya kekuatan hubungan antara keduanya yaitu lemah. Hasil analisis variabel tingkat sosial ekonomi dengan kejadian filariasis berdasarkan uji statistik didapatkan nilai $p\text{ value} = 0,01$, dapat disimpulkan terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat sosial ekonomi dengan kejadian filariasis di Sumatera Barat. Dari hasil analisis diperoleh nilai $r = 0,326$ yang artinya kekuatan hubungan antara keduanya sedang. Hasil analisis variabel kondisi dinding rumah yang tidak permanen dengan kejadian filariasis berdasarkan uji statistik didapatkan nilai $p\text{ value} = 0,073 (>0,05)$, dapat disimpulkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kondisi dinding rumah yang tidak permanen dengan kejadian filariasis di Sumatera Barat. Dari hasil analisis diperoleh nilai $r=0,185$ yang artinya kekuatan hubungan antara keduanya yaitu lemah.

Hasil analisis variabel suhu udara dengan kejadian filariasis berdasarkan uji statistik didapatkan nilai $p\text{ value} = 0,222 (>0,05)$, dapat disimpulkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara suhu udara dengan kejadian filariasis di Sumatera Barat. Dari hasil analisis diperoleh nilai $r = 0,127$ yang artinya kekuatan hubungan antara keduanya yaitu lemah. Hasil analisis variabel kelembaban dengan kejadian filariasis berdasarkan uji statistik didapatkan nilai $p\text{ value} = 0,048 (<0,05)$, dapat disimpulkan terdapat hubungan yang signifikan antara kelembaban dengan kejadian filariasis di Sumatera Barat. Dari hasil analisis diperoleh nilai $r = 0,203$ yang artinya kekuatan hubungan antara keduanya yaitu lemah. Hasil analisis variabel curah hujan dengan kejadian filariasis berdasarkan uji statistik didapatkan nilai $p\text{ value} = 0,032 (<0,05)$, dapat disimpulkan terdapat hubungan yang signifikan antara curah hujan dengan kejadian filariasis di Sumatera Barat. Dari hasil analisis diperoleh nilai $r= 0,220$ yang artinya kekuatan hubungan antara keduanya yaitu lemah.

Analisis Multivariat

Pada penelitian ini terdapat tujuh kandidat yang diduga mempunyai hubungan dengan kejadian filariasis yaitu variabel curah hujan, kepadatan penduduk, ketinggian wilayah, sosial ekonomi, kelembaban, kondisi dinding dan suhu.

Tabel 2. Hasil Analisis Regresi Linear Berganda Faktor Risiko Lingkungan dengan Kejadian Filariasis di Sumatera Barat Tahun 2018-2022

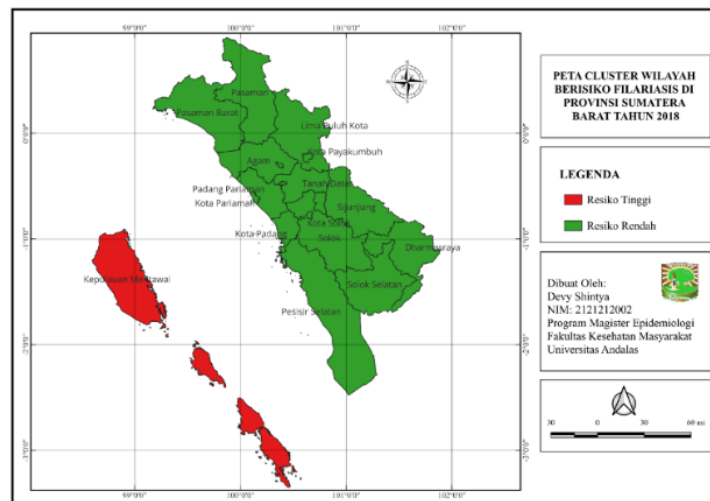
Variabel	B	r	R Square	P value
(Constant)	7,403	0,596	0,355	0,003
Ketinggian Wilayah	-0,121			0,000
Sosial Ekonomi	1,214			0,001
Suhu	-0,237			0,010

Hasil analisis multivariat pada tabel diatas didapatkan nilai $r = 0,596$ yang artinya kekuatan hubungan antar faktor dengan kejadian filariasis di Sumatera Barat yaitu 59,6%. Dari hasil analisis di peroleh nilai $R\text{ square} = 0,355$ yang artinya bahwa model regresi yang diperoleh dari variabel independent (ketinggian wilayah, sosial ekonomi dan suhu udara) dapat dijelaskan 35,5% variasi variabel dependen kasus filariasis di Provinsi Sumatera Barat. Dari Hasil analisis multivariat pada tabel 2. Variabel yang paling dominan berpengaruh terhadap kejadian filariasis adalah variabel sosial ekonomi, berdasarkan uji statistik didapatkan nilai $B=1,214$ yang artinya, kenaikan sosial ekonomi sebesar 1% dapat menurunkan kasus filariasis sebesar 1,214 kasus setelah dikontrol dengan variabel sosial ekonomi dan suhu udara. Dari tabel didapatkan persamaan model yaitu :

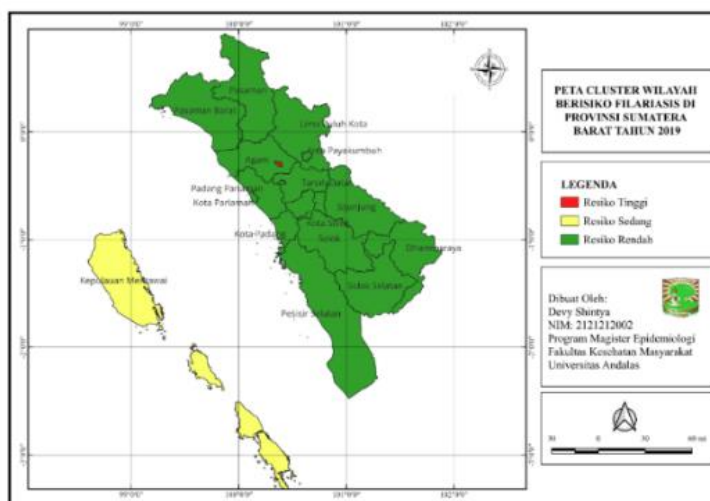
Filariasis Sumatera Barat = $7,403 - 0,121 (\text{ketinggian wilayah}) - 0,237 (\text{suhu udara}) + 1,214 (\text{sosial ekonomi})$

Analisis Spasial

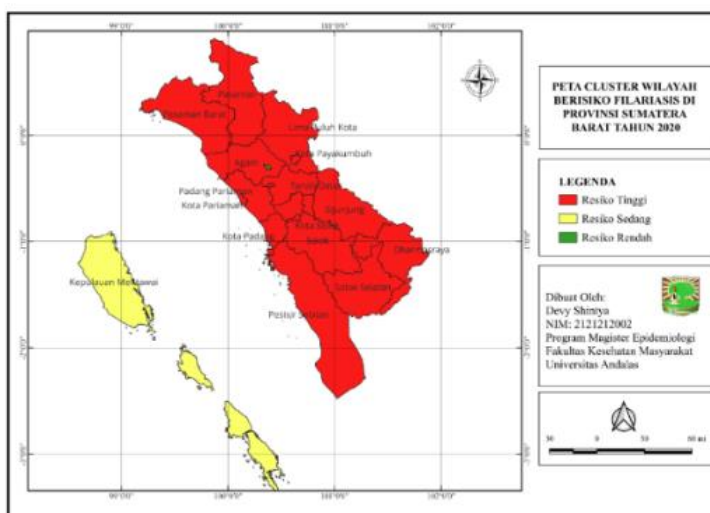
Hasil pengelompokan dan pemetaan kabupaten/kota berisiko filariais di Provinsi Sumatera Barat tahun 2018-2022 dapat dilihat pada Gambar 1-5.



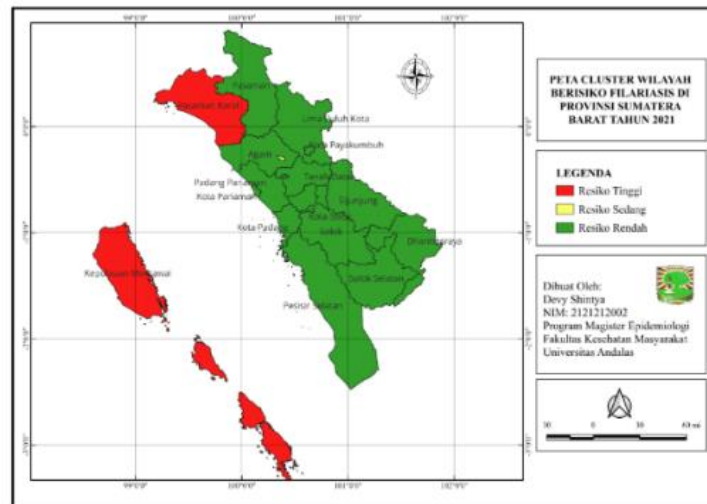
Gambar 1. Peta Cluster Wilayah Berisiko Filariasis Tahun 2018



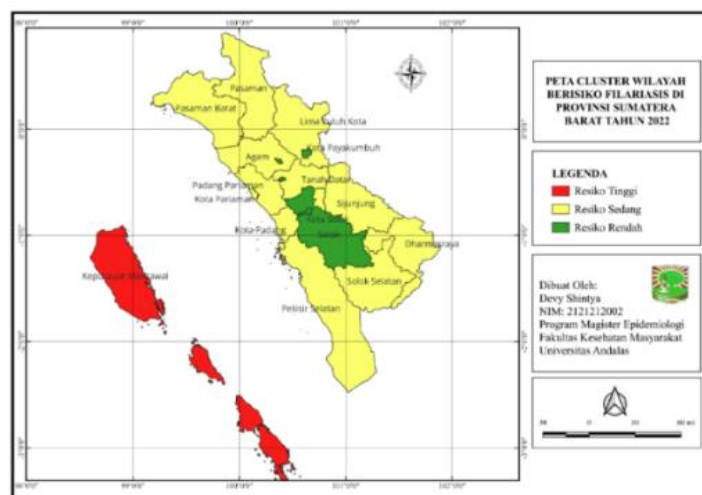
Gambar 2. Peta Cluster Wilayah Berisiko Filariasis Tahun 2019



Gambar 3. Peta Cluster Wilayah Berisiko Filariasis Tahun 2020



Gambar 4. Peta Cluster Wilayah Berisiko Filariasis Tahun 2021



Gambar 5. Peta Cluster Wilayah Berisiko Filariasis Tahun 2022

Berdasarkan hasil pemetaan wilayah berisiko filariasis di dapatkan hasil bahwa Kabupaten Kepulauan Mentawai merupakan wilayah dengan risiko filariasis paling berat dan Kabupaten Solok, Kota Solok, Kota Payakumbuh dan Kabupaten Tanah Datar merupakan wilayah dengan risiko filariasis paling ringan. Pembagian urutan didasarkan pada intensitas seberapa sering wilayah tersebut masuk ke dalam cluster berisiko filariasis berat dari tahun 2018-2022.

PEMBAHASAN

Kepadatan Penduduk dengan Kejadian Filariasis

Kepadatan penduduk dikaitkan dengan jarak terbang nyamuk dan penularan penyakit filariasis. Hal ini disebabkan karena semakin padat penduduk maka akan semakin mudah untuk terjadinya penularan penyakit filariasis oleh karena jarak terbang nyamuk diperkirakan sekitar 50 m (Masrizal & Sari, 2016). Hasil penelitian menyatakan terdapat hubungan antara kepadatan penduduk dengan kejadian filariasis dengan arah hubungan negatif, artinya apabila terjadi peningkatan kepadatan penduduk akan mengurangi kejadian filariasis. Menurut asumsi peneliti, adanya wilayah yang memiliki kasus tertinggi namun memiliki kepadatan penduduk yang tidak terlalu padat, hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, yang pertama

perhitungan kepadatan penduduk berdasarkan jumlah penduduk dibagi luas wilayah. Beberapa kabupaten/kota yang kasus filariasisnya tinggi namun berada pada kepadatan penduduk yang tidak terlalu tinggi, hal ini disebabkan oleh wilayahnya luas karena terdapat hutan suaka alam, hutan lindung, area perkebunan dan padang rumput. Menurut asumsi peneliti, tingginya kasus filariasis di wilayah yang kurang padat penduduk, kemungkinan disebabkan oleh tingginya kepadatan hunian atau pemukiman di wilayah tersebut. Kepadatan penduduk yang tinggi belum tentu dapat menimbulkan masalah sosial lingkungan di daerah tersebut, kepadatan penduduk yang tidak diiringi oleh kebiasaan penduduk yang menjaga kesehatan lingkungan dapat menciptakan tempat perkembangbiakan bagi nyamuk.

Ketinggian Wilayah dengan Kejadian Filariasis

Wilayah dataran rendah yang berada disepanjang pinggir pantai dapat mempengaruhi tingginya kepadatan nyamuk di wilayah tersebut. Daerah pinggir pantai lebih mendukung terbentuknya tempat perindukan yang sesuai untuk nyamuk berkembang biak (Widawati et al., 2018). Ketinggian wilayah dengan kasus filariasis di Provinsi Sumatera Barat tahun 2018-2022 memiliki kekuatan hubungan yang sedang dengan arah negatif, artinya setiap kenaikan ketinggian wilayah akan menurunkan kasus filariasis. Hasil penelitian menyatakan terdapat hubungan antara ketinggian wilayah dengan kejadian filariasis, hasil ini sejalan dengan penelitian Hannah Slater et al. (2013) dan Eneanya et al. (2018). Menurut asumsi peneliti, terdapat hubungan yang bermakna antara ketinggian wilayah dengan kejadian filariasis disebabkan oleh ketinggian wilayah per kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Barat rata-rata berada di ketinggian yang berisiko dimana kurang dari 1.000 mdpl. Berdasarkan uraian tersebut ketinggian wilayah penelitian rata-rata mendukung sebagai area potensial breeding places vector penyebaran penyakit filariasis.

Kepadatan Hunian dengan Kejadian Filariasis

Kepadatan hunian dikaitkan dengan frekuensi nyamuk menggigit manusia, Teori menyatakan, frekuensi nyamuk menggigit manusia diantaranya dipengaruhi juga oleh aktivitas manusia, menurut penelitian Sofia orang yang diam (tidak bergerak) memiliki risiko 3,3 kali akan lebih banyak digigit nyamuk *Aedes aegypti* dibandingkan dengan orang yang lebih aktif, dengan demikian orang yang kurang aktif akan lebih besar risikonya untuk tertular penyakit yang ditularkan oleh nyamuk. Selain itu, frekuensi nyamuk menggigit manusia juga dipengaruhi oleh keberadaan atau kepadatan manusia, sehingga diperkirakan nyamuk di rumah yang padat penghuniannya akan lebih tinggi frekuensi menggigitnya terhadap manusia dibandingkan yang kurang padat (Sofia et al., 2014). Hasil penelitian menyatakan tidak terdapat hubungan antara kepadatan hunian dengan kejadian filariasis, menurut asumsi peneliti tidak terdapat hubungan antara kepadatan hunian dengan kejadian filariasis disebabkan oleh yang pertama kepadatan hunian bukan merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya penyakit filariasis, namun merupakan salah satu faktor risiko yang secara bersamaan dengan faktor risiko lainnya seperti morbiditas penduduk, sanitasi lingkungan, keberadaan container sebagai tempat perindukan nyamuk, kepadatan vektor, tingkat pengetahuan, sikap dan tindakan terhadap filariasis yang pada umumnya secara keseluruhan dapat menyebabkan penyakit filariasis.

Sosial Ekonomi dengan Kejadian Filariasis

Tingkat sosial ekonomi yang tinggi secara otomatis mempunyai kontribusi untuk mencegah penularan filariasis, tingkat sosial ekonomi yang tinggi memungkinkan seseorang untuk melakukan upaya preventif dengan mencoba menghilangkan faktor risiko yang terjadi, baik diri sendiri maupun keluarga (Salim et al., 2016). Hasil penelitian menyatakan terdapat hubungan antara sosial ekonomi dengan kejadian filariasis, asumsi peneliti terdapat hubungan

antara kemiskinan dengan kejadian filariasis di Provinsi Sumatera Barat tahun 2018-2022 dapat disebabkan oleh beberapa faktor yang pertama didukung oleh hasil pemetaan yang dapat dilihat bahwasanya rata-rata kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Barat berada di kategori penduduk miskin dan cukup miskin oleh karena itu sesuai dengan teori dan penelitian sebelumnya yang menyatakan terdapat hubungan antara kemiskinan dengan kejadian filariasis. Kemiskinan erat kaitannya dengan kondisi perumahan yang buruk dan kurangnya akses ke air dan sanitasi hingga kurangnya pendidikan dan pemahaman yang buruk tentang penularan penyakit filariasis.

Kondisi Dinding Rumah dengan Kejadian Filariasis

Dinding rumah yang sehat memenuhi syarat yaitu dinding rumah tidak tembus pandang, dapat menahan angin, panas dan dingin serta kedap air, serta rapat sehingga tidak mudah nyamuk untuk masuk kedalam rumah. Kualitas dinding rumah yang tidak rapat jika dinding rumah terbuat dari anyaman bambu kasar maupun kayu atau papan yang terdapat lubang lebih dari 1,5 mm² sehingga akan mempermudah nyamuk masuk kedalam rumah (Nurhayati et al., 2014). Hasil penelitian menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara kondisi dinding dengan kejadian filariasis, menurut asumsi peneliti tidak terdapat hubungan antara kondisi dinding yang tidak permanen dengan kejadian filariasis disebabkan oleh adanya faktor internal lain yang dapat mempengaruhi tidak terjadinya hubungan antara kondisi dinding tidak permanen dengan kejadian filariasis. Walaupun kondisi dinding tidak permanen tetapi bila rumah penduduk dilengkapi dengan kawat kasa pada ventilasi rumah untuk mencegah nyamuk untuk masuk kedalam rumah bisa menghalangi kontak penduduk dengan nyamuk penular penyakit filariasis, dan juga mungkin bisa disebabkan dengan perilaku penduduk yang tidak diteliti dalam penelitian ini seperti perilaku penduduk yang suka memakai pakaian lengan panjang pada malam hari, dan menggunakan obat nyamuk berbagai jenis (semprot, oleh, elektrik dan bakar) mencegah gigitan nyamuk.

Suhu dengan Kejadian Filariasis

Suhu mempunyai hubungan langsung dengan metabolisme vektor. Suhu optimum bagi perkembangan vektor berkisar antara 25°C-27°C. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Hamdan dkk (2022) menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara suhu dengan penyakit berbasis vektor (filariasis) di Kota Kupang (Nurdin et al., 2022). Hasil penelitian menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara suhu dengan kejadian filariasis. Menurut asumsi peneliti, tidak terdapatnya hubungan antara suhu udara dengan kasus filariasis yaitu karena data suhu udara yang didapatkan merupakan data yang global pada kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Barat. Sehingga data tidak cukup representatif untuk mencakup seluruh kecamatan yang ada di tiap kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Barat, hal ini dapat menjadi penyebab tidak terdapatnya hubungan yang signifikan dari hasil uji statistik antara suhu udara dengan kejadian filariasis, dan selain itu perubahan suhu rata-rata per tahunnya yang tidak ekstrim, yang dapat mengakibatkan pergerakan nyamuk tidak lebih agresif untuk menimbulkan resiko penyakit lebih tinggi lagi.

Kelembaban dengan Kejadian Filariasis

Menurut Hamdan dkk (2022) menyatakan terdapat hubungan antara kelembaban udara yang tinggi terhadap peningkatan penyakit berbasis vektor (filariasis) (Nurdin et al., 2022). dan juga dengan penelitian Palaniyandi (2014) yang menyatakan kelembaban relative dari 40-90% secara statistik berhubungan dengan kejadian filariasis (Palaniyandi, 2014). Hasil penelitian menyatakan terdapat hubungan antara kelembaban dengan kejadian filariasis. Menurut asumsi peneliti, terdapat hubungan antara kelembaban dengan kejadian filariasis di karenakan Provinsi Sumatera Barat mempunyai kelembaban dengan kisaran antara 83,62-84,29% per tahun.

Kelembaban yang optimal untuk perkembangan nyamuk yaitu di atas 80% sehingga kelembaban di Provinsi Sumatera Barat merupakan kelembaban yang ideal untuk perkembangbiakan nyamuk. Pada kelembaban rendah dapat menyebabkan siklus hidup nyamuk menjadi lebih pendek yang berdampak pada tidak cukupnya waktu untuk perkembangbiakan virus di dalam tubuh nyamuk.

Curah Hujan dengan Kejadian Filariasis

Curah hujan merupakan unsur iklim yang penting dalam kepadatan vektor karena apabila curah hujan tinggi dapat menimbulkan genangan air yang berpotensi sebagai breeding site bagi nyamuk (Masrizal et al., 2017). Hujan yang diselingi panas semakin baik untuk perkembangan nyamuk sedangkan pengaruh sinar matahari terhadap pertumbuhan larva nyamuk berbeda-beda, sebagai contoh *An. Sundaicus* lebih suka ditempat yang teduh sehingga pada musim hujan populasi nyamuk ini berkurang (Novita, 2019). Hasil penelitian menyatakan bahwa terdapat hubungan antara curah hujan dengan kejadian filariasis. Asumsi peneliti, terdapat hubungan antara curah hujan dengan kejadian filariasis yaitu karena rata-rata curah hujan cukup tinggi di Sumatera Barat yang dapat membuat potensi untuk meningkatkan kasus filariasis di Sumatera Barat, didukung juga dengan peningkatan curah hujan yang tidak diiringi oleh kesehatan lingkungan yang baik akan menimbulkan genangan yang berpotensi menjadi sang dan tempat perkembangbiakan bagi nyamuk.

Analisis Multivariat

Sumatera Barat dibagi menjadi 3 cluster yang telah diuraikan pada gambar 1-5. Selama kurun waktu 2018-2022, kabupaten/kota yang paling sering masuk kedalam cluster dengan risiko filariasis paling berat adalah Kabupaten Kepulauan Mentawai. Kabupaten ini sering masuk ke dalam cluster dengan wilayah yang mempunyai risiko filariasis paling berat selama kurun waktu 2018-2022. Hal ini disebabkan karena Kabupaten Kepulauan Mentawai memiliki ketinggian wilayah, tingkat sosial ekonomi, curah hujan dan kelembaban ideal untuk perkembangan nyamuk. Sehingga diharapkan Dinas Kesehatan Provinsi menjalin koordinasi dengan Dinas Kesehatan Kabupaten Mentawai untuk memperkuat langkah-langkah pencegahan dan penanggulangan terkait filariasis mengingat Kabupaten Kepulauan Mentawai sering masuk kluster beresiko berat penyakit filariasis agar segera dapat mencapai target WHO yang menyatakan akan eliminasi filariasis tahun 2030.

KESIMPULAN

Terdapat hubungan yang signifikan antara kepadatan penduduk, ketinggian wilayah, sosial ekonomi, kelembaban dan curah hujan dengan kejadian Filariasis. Faktor yang paling dominan dengan kejadian filariasis yaitu faktor sosial ekonomi. Oleh karena itu diharapkan kepada Dinas Kesehatan Provinsi untuk berkoordinasi dengan Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota dan pihak puskesmas agar dapat memutus rantai penularan, salah satunya dengan memberikan bantuan dana kepada masyarakat kurang mampu agar bisa melengkapi kebutuhan dasar berkaitan dengan upaya melindungi diri dari gigitan nyamuk seperti pemberian lotion, raket nyamuk atau memberikan bantuan dalam bentuk benda serta fogging secara massal. Disarankan juga Dinas Kesehatan Kabupaten Mentawai untuk memperkuat langkah-langkah penanganan kasus filariasis mengingat prevalensi filariasis di Kabupaten Mentawai selalu tertinggi pada tahun 2018-2022, dan Kabupaten Kepulauan Mentawai sering masuk kluster beresiko berat penyakit filariasis. Disarankan Dinkes Provinsi Berkoordinasi dengan Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota dan puskesmas agar dapat memberdayakan masyarakat untuk terus meningkatkan PHBS dan 3M.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan terhadap penelitian ini terutama kepada pihak Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat, BMKG Sumatera Barat, BPS Sumatera Barat yang telah bersedia memberikan informasi data sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

- BPS Provinsi Sumatera Barat. (2022). *Statistik Kesejahteraan Rakyat Provinsi Sumatera Barat 2022*.
- Darmawan, A., Aurora, W. I. D., Maria, I., Kusdiyah, E., Nuriyah, & Guspianto. (2021). Analisis Pemetaan dan Determinan Penyakit Berbasis Lingkungan di Kabupaten Muaro Jambi Tahun 2020. *JMJ, Special Issues, JAMHESIC*, 428–436.
- Fitriyana, Sukendra, D. M., & Windraswara, R. (2018). Distribusi Spasial Vektor Potensial Filariasis dan Habitatnya di Daerah Endemis. *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, 2(2), 320–330.
- Kemkes RI. (2022). *Profil Kesehatan Indonesia 2021*.
- Komaria, R. H., Faisya, H. A. F., & Sunarsih, E. (2016). Analisis Determinan Lingkungan Fisik dan Perilaku Preventif Terhadap Kasus Filariasis di Kecamatan Talang Kelapa dan Kecamatan Sembawa Kabupaten Banyuasin. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 7(2), 108–117.
- Local Burden of Disease 2019 Neglected Tropical Diseases Collaborators. (2020). The global distribution of lymphatic filariasis, 2000–18: a geospatial analysis. *Lancet Glob Health*, 8, e1186–e1194.
- Masrizal, Diana, F. M., & Rasyid, R. (2017). Spatial Analysis of Determinan of Filariasis-Endemic Areas in West Sumatra. *Kesmas: National Public Health Journal*, 12(2), 79–86.
- Masrizal, & Sari, N. P. (2016). Analisis Kasus DBD Berdasarkan Unsur Iklim dan Kepadatan Penduduk Melalui Pendekatan GIS di Tanah Datar. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas (JKMA)*, 10(2), 166–171.
- Mutheneni, S. R., Upadhyayula, S. M., Kumaraswamy, S., Kadiri, M. R., & Nagalla, B. (2016). Influence of socioeconomic aspects on lymphatic filariasis: A case-control study in Andhra Pradesh, India. *J Vector Borne Dis*, 53(9), 272–278.
- Novita, R. (2019). Dampak Perubahan Iklim Terhadap Timbulnya Penyakit Tular Nyamuk Terutama Limfatik Filariasis. *JHECDs (Journal of Health Epidemiology and Communicable Diseases)*, 5(1), 30–39.
- Nurdin, H., Muhammad, V. I. M., Sahdan, M., & Setyobudi, A. (2022). Pengaruh Iklim Terhadap Penyakit Berbasis Vektor Nyamuk di Kota Kupang Tahun 2020. *Buletin GAW Bariri (BGB)*, 3(1), 1–7.
- Nurhayati, Saleh, I., & Trisnawati, E. (2014). Faktor Risiko Kejadian Filariasis di Wilayah Kerja Puskesmas Sungai Kerawang Kecamatan Batu Ampar Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Mahasiswa Dan Penelitian Kesehatan - JuManTik*, 1(1), 22–37.
- Palaniyandi, M. (2014). A Geo-spatial Modeling for Mapping of Filariasis Transmission Risk in India, Using Remote Sensing and GIS. *International Journal of Mosquito Research*, 1(1), 20–28.
- Pi-Bansa, S., Osei, J. H. N., Frempong, K. K., Elhassan, E., Akuoko, O. K., Agyemang, D., Ahorlu, C., Appawu, M. A., Koudou, B. G., Wilson, M. D., Souza, D. K. de, Dadzie, S. K., Utzinger, J., & Boakye, D. A. (2019). Potential Factors Influencing Lymphatic Filariasis Transmission in “Hotspot” and “Control” Areas in Ghana: The Importance of Vectors. *Infectious Diseases of Poverty*, 8(9), 1–11.

- Ridha, M. R., Juhairiyah, & Fakhrizal, D. (2018). Pengaruh Iklim Terhadap Peluang Umur Nyamuk *Mansonia* spp di Daerah Endemis Filariasis di Kabupaten Kapuas. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 17(2), 74–76.
- Salim, M. F., Satoto, T. B. T., & Kusnanto, H. (2016). Zona Kerentanan Filariasis Berdasarkan Faktor Risiko dengan Pendekatan Sistem Informasi Geografis. *Journal of Information System for Public Health*, 1(1), 16–24.
- Sifia, R., & Nadia, C. S. (2020). Analisis Risiko Penularan Filariasis Limfatik di Kabupaten Aceh Utara. *Jurnal Avverous*, 6(1), 1–16.
- Sofia, Suhartono, & Wahyuningsih, N. E. (2014). Hubungan Kondisi Lingkungan dan Perilaku Keluarga dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue di Kabupaten Aceh Besar . *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 13(1), 30–38.
- Sunaryo, S., Nurjazuli, & Raharjo, M. (2017). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Filariasis Di Kecamatan Buaran Kabupaten Pekalongan. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 16(1), 22–28.
- WHO. (2022). *Towards Eliminating Lymphatic Filariasis: Progress in The South-East Asia Region*.
- Widawati, M., Nurjana, M. A., & Mayasari, R. (2018). Perbedaan Dataran Tinggi dan Dataran Rendah terhadap Keberagaman Spesies *Anopheles* spp. di Provinsi Nusa Tenggara Timur. *ASPIRATOR*, 10(2), 103–110.