



Analisis Determinan Kejadian Demam Berdarah Dengue di Wilayah Kerja UPT Blud Puskesmas Kaliorang Kutai Timur

Brigita Win Erwina^{1*}, Irfansyah Baharuddin Pakki², Johanes Ike Anggraeni G³

Universitas Mulawarman, Indonesia

Email: brigitawinerwina21091985@gmail.com

ABSTRAK

Kata Kunci:

Demam Berdarah; Tempat Perindukan; Tempat Peristirahatan; Pencegahan DBD; Kutai Timur

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) menjadi salah satu permasalahan kesehatan di Indonesia dengan kecenderungan kasus yang meningkat. Faktor risiko kondisi lingkungan dan sosial memperburuk penyebaran. Tujuan dari studi ini menganalisis determinan kejadian Demam Berdarah Dengue di wilayah kerja UPT BLUD Puskesmas Kaliorang Kutai Timur Tahun 2021-2022. Penelitian ini adalah studi analitik observasional dengan desain kasus kontrol, berfokus pada hubungan faktor risiko dengan kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD). Penelitian melibatkan sampel kasus DBD dan kontrol tidak menderita DBD, dengan 60 responden dari tujuh desa. Data diolah dan dianalisis secara univariat, bivariat, dan multivariat untuk mengidentifikasi hubungan dan pengaruh faktor risiko breeding place, resting place, tindakan 4M, dan kepadatan penduduk terhadap kejadian DBD. Responden tempat berkembang biak nyamuk yang berisiko memiliki OR 8.636, menunjukkan risiko 8 kali lebih besar terkena DBD dibandingkan dengan tidak berisiko, tempat istirahat nyamuk berisiko memiliki OR sebesar 4.000, berarti risiko 4 kali lebih besar dibandingkan dengan menjaga kebersihan tempat istirahat, Tindakan 4M tidak menunjukkan perbedaan risiko (OR = 1.000), menandakan tidak ada hubungan signifikan antara penerapan Tindakan 4M dengan kejadian DBD. Analisis menemukan hubungan signifikan antara kebersihan breeding place dan resting place dengan kejadian DBD; tempat yang tidak terjaga kebersihannya meningkatkan risiko DBD hingga 8 kali. Penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara keberadaan breeding place, resting place, dan kepadatan penduduk dengan kejadian DBD, di mana breeding place meningkatkan risiko DBD hingga 10,183 kali, sementara tindakan 4M tidak berhubungan signifikan. Hasil penelitian ini diharapkan membantu Puskesmas Kaliorang menyusun strategi penanggulangan DBD.

ABSTRACT

Keywords:

Dengue Fever; Breeding Place; Resting Place; DHF Prevention; Kutai Timur

Dengue fever is still a health problem in Indonesia with an increasing trend of cases. Risk factors such as environmental and social conditions exacerbate the spread. The purpose of this study was to analyze the determinants of Dengue Fever incidence in the working area of UPT BLUD Kaliorang Puskesmas East Kutai in 2021- 2022. This study was an observational analytic study with a case-control design, focusing on the association of risk factors with the incidence of Dengue Fever (DHF). The study involved samples of DHF cases and controls not suffering from DHF, with a total of 60 respondents from seven villages. Data were processed and analyzed univariately, bivariately, and multivariately to identify the relationship and influence of risk factors, breeding places, resting places, 4M measures, and population density on the incidence of DHF. Respondents with risky mosquito

breeding places had an OR of 8.636, indicating an 8 times greater risk of DHF compared to those without risk, risky mosquito resting places had an OR of 4.000, indicating a 4 times greater risk compared to those who kept resting places clean, application of 4M measures showed no difference in risk (OR = 1.000), indicating no significant association between application of 4M measures and DHF incidence. The analysis found a significant association between the cleanliness of breeding and resting places and the incidence of DHF; unhygienic places increased the risk of DHF by 8 times. The study showed that there is a significant relationship between the presence of breeding places, resting places, and population density with the incidence of DHF, where breeding places increase the risk of DHF up to 10.183 times. At the same time, 4M measures are not significantly related. The results of this study are expected to help Kaliorang Community Health Center develop a strategy for DHF prevention and encourage the community to maintain environmental hygiene to prevent the spread of the disease.

Corresponden Author: Brigita Win Erwina

Email: brigitawinerwina21091985@gmail.com

Artikel dengan akses terbuka dibawah lisensi



Pendahuluan

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan salah satu penyakit endemik di seluruh wilayah tropis dan sebagian wilayah subtropis. Penyakit yang ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* dapat menular dengan cepat dalam suatu wilayah (Honório dkk., 2023). Bahkan dalam satu bulan, jumlah kasus DBD pada wilayah endemik bisa sampai puluhan manusia yang terinfeksi virus dengue (Syamsir & Daramusseng, 2018). Penyakit DBD ini pada umumnya disertai tanda-tanda seperti demam selama 2-7 hari tanpa sebab yang jelas, manifestasi perdarahan dengan tes Rumpel Leed (+), mulai dari ptekie (+) sampai perdarahan spontan seperti mimisan, muntah darah, atau berak darah- hitam, kemudian hasil pemeriksaan trombosit menurun (normal 150.000-300.000 μ l), hematocrit meningkat (normal pria <45, wanita <40) (Mardhatilah dkk., 2020).

WHO mengemukakan bahwa kejadian DBD ini terus meningkat secara dramatis di seluruh dunia dalam beberapa dekade terakhir. Sebagian besar kasus tidak menunjukkan gejala dan karenanya jumlah aktual kasus DBD dilaporkan. Jumlah kasus yang dilaporkan yaitu meningkat dari 2,2 juta pada tahun 2010 menjadi lebih dari 3,34 juta pada tahun 2016 (Kolondam dkk., 2020).

Demikian halnya di Indonesia, dalam kurun waktu 5 tahun terakhir jumlah kasus dan daerah terjangkit terus meningkat dan menyebar luas serta sering menimbulkan Kejadian Luar Biasa (KLB). Diperkirakan setiap tahunnya ada 3.000.000 kasus di Indonesia, dan 500.000 kasus DBD memerlukan perawatan di rumah sakit dan minimal 12.000 di antaranya meninggal dunia, terutama anak-anak (Farasari & Azinar, 2018). Berdasarkan data Kementerian Kesehatan, di tahun 2022 jumlah kasus DBD mencapai 131.265 kasus yang mana sekitar 40% adalah anak-anak usia 0-14 tahun. Sementara, jumlah kematiannya mencapai 1.135 kasus dengan 73% terjadi pada anak usia 0-14 tahun (Kemenkes, 2023).

Berbagai studi telah mengidentifikasi berbagai faktor risiko yang dapat mempengaruhi terjadinya penyakit DBD diantaranya: lingkungan rumah (jarak rumah dan kondisi tempat penampungan air), lingkungan biologi (tanaman hias, tanaman pekarangan yang mempengaruhi kelembaban serta keberadaan jentik), lingkungan sosial (kebiasaan menggantung baju, kebiasaan tidur siang, partisipasi masyarakat dalam pembersihan sarang nyamuk) (Abualamah dkk., 2020). Faktor lain yang dapat mempengaruhi kejadian DBD diantaranya: karakteristik penduduk (usia, jenis kelamin, pendidikan dan pekerjaan), lingkungan sosial (kebiasaan menggunakan obat anti nyamuk, menggunakan kawat kasa pada ventilasi) dan lingkungan rumah (keberadaan barang bekas) (Ardianti dkk., 2018).

Berbagai upaya pengendalian DBD melalui program kerja telah dilakukan oleh dinas kesehatan setempat, namun terdapat banyak faktor yang menghambat pelaksanaan program pengendalian vektor DBD, antara lain kurangnya dukungan dan partisipasi masyarakat, pola musiman, dosis dan frekuensi bubuk abate yang tidak tepat, ketersediaan tenaga yang terbatas oleh puskesmas, dan faktor biaya (Abualamah dkk., 2020; Satoto dkk., 2020). Di sisi lain pengendalian DBD memerlukan informasi yang lengkap dan akurat, seperti peta tematik yang menunjukkan lokasi utama, pola dan sebaran kasus (Nguyen-Tien dkk., 2021).

Beberapa penelitian terdahulu terkait Demam Berdarah Dengue (DBD) memberikan berbagai analisis tentang determinan penyebaran penyakit ini. Pertiwi dan Lestari (2020) dalam penelitiannya di Kecamatan Ambarawa menemukan pola penyebaran DBD yang berubah dari menyebar pada tahun 2018 menjadi berkelompok pada tahun 2019, dengan faktor-faktor seperti keberadaan Breeding Place dan kondisi lingkungan yang berpengaruh. Marbun dkk. (2021) menganalisis hubungan kebiasaan memakai obat anti nyamuk dan perilaku pemberantasan sarang nyamuk terhadap kejadian DBD, menunjukkan adanya hubungan signifikan antara kebiasaan tersebut dan kejadian DBD. Prasetyo dkk. (2023) di Tangerang Selatan mencatat penurunan kasus DBD dan mengidentifikasi faktor seperti kepadatan penduduk dan usia sebagai determinan utama. Delian dkk. (2022) di Medan menemukan hubungan antara suhu udara, kelembaban, dan kejadian DBD, sementara Sutriyawan dkk. (2020) menggunakan autokorelasi untuk memetakan sebaran DBD di Samarinda. Ardianti dkk. (2018) menganalisis faktor-faktor seperti kepadatan vegetasi dan fogging di Yogyakarta, yang berhubungan dengan insiden DBD. Sari dkk. (2018) di Medan menemukan bahwa keberadaan jentik, tata rumah, dan kebiasaan tidur berhubungan dengan kejadian DBD. Penelitian ini berbeda dari yang terdahulu, karena lebih fokus pada analisis hubungan antara usia, keberadaan Breeding Place, Resting Place, dan tindakan 4M dengan kejadian Demam Berdarah Dengue di wilayah UPT BLUD Puskesmas Kaliorang, Kutai Timur.

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk menganalisis determinan kejadian Demam Berdarah Dengue di wilayah kerja UPT BLUD Puskesmas Kaliorang, Kutai Timur, pada tahun 2021-2022. Adapun tujuan khusus penelitian ini meliputi menganalisis hubungan antara keberadaan Breeding Place dengan kejadian Demam Berdarah Dengue di wilayah tersebut, menganalisis hubungan antara keberadaan Resting Place dengan kejadian Demam Berdarah Dengue, serta menganalisis hubungan antara tindakan 4M dengan kejadian penyakit tersebut. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk menganalisis hubungan kepadatan penduduk dengan kejadian Demam Berdarah Dengue dan mengidentifikasi faktor yang paling dominan berhubungan dengan kejadian Demam Berdarah Dengue di wilayah kerja UPT BLUD Puskesmas Kaliorang, Kutai Timur, pada tahun 2021-2022.

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi baik secara teoritis maupun praktis. Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang kesehatan, dengan fokus pada analisis determinan kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD). Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian serupa. Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan memberikan informasi yang berguna bagi UPT BLUD Puskesmas Kaliorang Kutai

Timur dalam menyusun rencana dan strategi efektif untuk penanggulangan DBD. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan wawasan kepada masyarakat luas dalam upaya pencegahan dan pemberantasan penyakit Demam Berdarah Dengue.

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah studi analitik observasional, menggunakan desain kasus kontrol (*Case Control*) dengan memilih kasus yang menderita DBD dan kontrol yang tidak menderita DBD. Penelitian ini juga merupakan penelitian epidemiologi deskriptif analitik dengan desain studi ekologi. Studi ekologi merupakan penelitian epidemiologi yang unit analisisnya populasi dan data yang digunakan bersifat agregat. Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja UPT BLUD Puskesmas Kaliorang Kutai Timur. Waktu pada penelitian ini dilakukan dari bulan Desember 2023 sampai dengan bulan Maret 2024.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penderita DBD di wilayah UPT BLUD Puskesmas Kaliorang, Kutai Timur, pada tahun 2021-2022, dengan populasi kontrol adalah kasus non-DBD di tahun yang sama. Sebaran analisis mencakup 7 desa: Kaliorang, Bangun Jaya, Bukit Makmur, Bukit Harapan, Bumi Sejahtera, Citra Manunggal Jaya, dan Selangkau. Pada tahun 2021 tercatat 13 kasus DBD, dan pada 2022 tercatat 30 kasus, dengan total populasi sebanyak 30 orang. Sampel dihitung dengan perbandingan 1:1 antara kelompok kasus dan kontrol, dengan jumlah sampel total 60 orang.

Sampel pada penelitian ini adalah populasi yang memenuhi kriteria sebagai berikut:

1. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah:

Sampel Kasus

- 1) Bertempat tinggal dan menetap di wilayah kerja UPT BLUD Puskesmas Kaliorang Kutai Timur.
- 2) Pernah terdiagnosis DBD dan benar-benar terdiagnosa menderita DBD.
- 3) Dapat berkomunikasi dengan baik

Sampel Kontrol:

- 1) Bertempat tinggal dan menetap di wilayah kerja UPT BLUD Puskesmas Kaliorang Kutai Timur.
- 2) Pernah terdiagnosis penyakit selain DBD.
- 3) Dapat berkomunikasi dengan baik

2. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah:

- 1) Pindah tempat tinggal saat dilakukan penelitian.
- 2) Subyek tidak bersedia menjadi responden dalam penelitian.

Analisis data dalam penelitian ini terdiri dari analisis univariat, bivariat, dan multivariat. Analisis univariat dilakukan untuk menggambarkan distribusi masing-masing variabel menggunakan tabel distribusi frekuensi dan persentase. Analisis bivariat menggunakan uji Chi-Square untuk melihat hubungan antara dua variabel, dengan interpretasi p-value $\leq 0,05$ sebagai indikasi adanya hubungan.

Metode pengolahan data, data yang terkumpul kemudian diproses melalui beberapa langkah (Sugiyono, 2019): pertama, editing untuk memeriksa kelengkapan, keterbacaan, relevansi, dan keseragaman data. Kedua, coding untuk memberikan kode pada data agar memudahkan analisis. Ketiga, tabulating untuk mengelompokkan data dalam tabel agar mudah dipahami. Keempat, entry data untuk memasukkan data yang telah diberi kode ke dalam tabel

dan menghitung frekuensinya. Terakhir, cleaning untuk memeriksa dan memastikan tidak ada kesalahan dalam data yang telah dimasukkan.

Hasil dan Pembahasan Karakteristik Responden

Tabel 1. Karakteristik Responden Pada Penelitian di wilayah kerja UPT BLUD Puskesmas Kaliorang Kutai Timur 2024

Variabel	Kasus		Kontrol	
	Frekuensi (n = 30)	Persentase (%)	Frekuensi (n = 30)	Persentase (%)
Usia				
31 - 40	25	91.7	25	91.7
41 - 50	3	5	3	5
51 - 60	2	3.3	2	3.3
Jenis Kelamin				
Laki-laki	19	68.3	19	68.3
Perempuan	11	31.7	11	31.7
Pendidikan				
Tidak pernah sekolah	3	5	3	5
Tidak tamat SD/Sederajat	18	58.3	18	58.3
Tamat SLTP/Sederajat	4	30	4	30
Tamat SLTA/Sederajat	5	6.7	5	6.7
Pekerjaan				
PNS/TNI/Polri	10	36.7	10	36.7
Pegawai Swasta	12	43.3	12	43.3
Ibu Rumah Tangga	8	20	8	20

Berdasarkan tabel 1 diketahui distribusi frekuensi karakteristik responden, sebanyak 25 responden (91,7%) memiliki kategori usia 31 hingga 40 tahun. Berdasarkan jenis kelamin mayoritas responden (68,3%) berjenis kelamin laki-laki. Bila ditinjau pada variabel pendidikan mayoritas responden (58,3%) tamat SD/Sederajat. Selanjutnya berdasarkan pada jenis pekerjaan, mayoritas responden (43,3%) memiliki pekerjaan sebagai pegawai swasta.

Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk memberikan gambaran mengenai distribusi data dari masing-masing variabel penelitian secara terpisah. Dalam penelitian ini, variabel yang diteliti mencakup beberapa faktor yang berkaitan dengan karakteristik responden serta faktor risiko yang berhubungan dengan tujuan penelitian. Distribusi responden berdasarkan variabel-variabel ini disajikan dalam bentuk tabel untuk mempermudah pemahaman terhadap pola distribusi data.

1. Distribusi Responden Berdasarkan Variabel Penelitian

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Pada Variabel Penelitian Pada Responden di wilayah kerja UPT BLUD Puskesmas Kaliorang Kutai Timur 2024

Variabel	Kasus		Kontrol	
	Frekuensi (n = 30)	Persentase (%)	Frekuensi (n = 30)	Persentase (%)

Breeding Place					
Beresiko (ada 1 tempat di temukn jentik nyamuk)	18	60	12	40	
Tidak Beresiko (tidakada ditemukan jentik nyamuk)	12	40	18	60	
Resting Place					
Beresiko (ada ditemukan nyamuk pada minimal 1 kondisi <i>reasting place</i>)	19	63	21	70	
Tidak beresiko (tidak ada ditemukan nyamuk pada minimal 1 kondisi <i>reasting place</i>)	11	37	9	30	
Tindakan 4M					
Kurang baik (skor <9)	17	56	3	10	
Baik (Skor 9-12)	13	44	27	90	
Kepadatan Penduduk					
Rendah (hijau, jika 50 jiwa/ha)	11	40	11	40	
Sedang (kuning, jika 51-150 jiwa/ha)	9	27	9	27	
Tinggi (merah, jika >150 jiwa/ha)	10	33	10	33	

Berdasarkan tabel 2, di antara responden yang memiliki risiko breeding place, proporsi tertinggi menunjukkan adanya potensi sumber penularan DBD, dengan 36 responden (60%) ditemukan terdapat jentik nyamuk di tempat tinggal mereka. Selain itu, 39 responden (65%) memiliki minimal satu resting place yang menjadi tempat istirahat nyamuk, sehingga meningkatkan risiko paparan. Mayoritas responden (70%) telah melakukan tindakan pencegahan melalui 4M, yang menunjukkan kesadaran yang cukup tinggi akan pentingnya pencegahan DBD, meskipun upaya pengawasan tetap perlu dilakukan agar konsistensi penerapannya terjaga. Berdasarkan variabel kepadatan penduduk, mayoritas responden (40%) tinggal di area dengan kepadatan rendah (hijau), namun faktor kebersihan lingkungan tetap harus diperhatikan untuk mengurangi risiko penyebaran penyakit.

Analisis Bivariat

Hubungan *Breeding Place* Dengan Kejadian DBD

Tabel 3. Hubungan *Breeding Place* Dengan Kejadian DBD Pada Responden di wilayah kerja UPT BLUD Puskesmas Kaliorang Kutai Timur 2024

<i>Breeding Place</i>	DBD						P value	OR
	Kasus		Kontrol		Total			
	(n 30)	(%)	(n 30)	(%)	(n 30)	%		
Beresiko	25	83.3	11	36.7	36	60	<0.001	8.636
Tidak Beresiko	5	16.7	19	63.3	24	40		

Total	30	100	30	100	60	100
-------	----	-----	----	-----	----	-----

Studi ini menemukan bahwa ada hubungan yang kuat antara pengelolaan tempat berkembang biaknya nyamuk dan kejadian demam berdarah. Orang yang tidak menjaga kebersihan tempat airnya dan ditemukan jentik nyamuk, lebih sering terkena demam berdarah (83.3%) dibandingkan dengan yang menjaga kebersihan dan tidak ditemukan jentik (63.3%). Hasil analisis menunjukkan bahwa menjaga kebersihan tempat air sangat penting, karena mereka yang tidak menjaga kebersihan berisiko 8 kali lebih besar terkena demam berdarah.

Hubungan Resting Place Dengan Kejadian DBD

Tabel 4. Hubungan Resting Place Dengan Kejadian DBD Pada Responden di wilayah kerja UPT BLUD Puskesmas Kaliorang Kutai Timur 2024

Resting Place	DBD						P Value	OR
	Kasus		Kontrol		Total			
	(n 30)	(%)	(n 30)	(%)	(n 30)	(%)		
Beresiko	24	80	15	50	39	65	0.030	4.000
Tidak Beresiko	6	20	15	50	21	35		
Total	30	100	30	100	60	100		

*Uji Statistik Chi- Square

Berdasarkan tabel, ditemukan bahwa responden yang tidak menjaga kebersihan tempat istirahat nyamuk (ditemukan nyamuk pada setidaknya satu tempat) memiliki proporsi tertinggi di kelompok kasus (80%). Sementara itu, responden yang menjaga kebersihan tempat istirahat nyamuk (tidak ditemukan nyamuk) memiliki proporsi tertinggi di kelompok kontrol (50%). Hasil analisis chi-square menunjukkan nilai p sebesar 0.030 ($p < 0.05$), yang berarti ada hubungan signifikan antara kebersihan tempat istirahat nyamuk dan kejadian DBD. Nilai Odds Ratio sebesar 4.000 menunjukkan bahwa responden yang tidak menjaga kebersihan tempat istirahat nyamuk berisiko 4 kali lebih besar terkena DBD dibandingkan dengan yang menjaga kebersihan.

Hubungan Tindakan 4M Dengan Kejadian DBD

Tabel 5. Hubungan Tindakan 4M Dengan Kejadian DBD Pada Responden di wilayah kerja UPT BLUD Puskesmas Kaliorang Kutai Timur 2024

Resting Place	DBD						P Value
	Kasus		Kontrol		Total		
	(n 30)	(%)	(n 30)	(%)	(n 30)	(%)	
Kurang baik	9	30	9	30	18	30	1.000
Baik	21	70	21	70	42	70	
Total	30	100	30	100	60	100	

*Uji Statistik Chi- Square

Berdasarkan tabel, ditemukan bahwa baik di kelompok kasus maupun kontrol, 70% responden kurang baik dalam menerapkan Tindakan 4M, sementara 30% menerapkan Tindakan 4M dengan baik. Hasil analisis chi-square menunjukkan nilai p sebesar 1.000 ($p > 0.05$), yang berarti tidak ada hubungan signifikan antara Tindakan 4M dan kejadian DBD. Odds Ratio sebesar 1.000 menunjukkan bahwa risiko terkena DBD sama saja, baik bagi responden yang menerapkan Tindakan 4M dengan baik maupun kurang baik.

Pembahasan

Hubungan Faktor *Breeding Place* Dengan Kejadian DBD

Hasil analisis menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara pengelolaan breeding place dengan kejadian DBD. Nilai Odds Ratio sebesar 8.636 mengindikasikan bahwa responden yang mengelola breeding place dengan buruk berisiko 8 kali lebih besar terkena DBD dibandingkan dengan mereka yang mengelola breeding place dengan baik. Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian sebelumnya yang menggarisbawahi hubungan erat antara pengelolaan breeding place dan kejadian DBD (Guzman & Harris, 2018).

Menurut Guzman dan Harris (2018), tempat perkembangbiakan nyamuk yang tidak dikelola dengan baik merupakan faktor utama penyebaran DBD. Dalam penelitian mereka, Odds Ratio sebesar 6.763 menunjukkan bahwa responden yang mengelola tempat perkembangbiakan nyamuk dengan buruk memiliki risiko 6 kali lebih besar terkena DBD dibandingkan dengan mereka yang melakukan pengelolaan dengan baik. Temuan ini menunjukkan bahwa pengelolaan lingkungan secara efektif sangat penting untuk pencegahan DBD (Guzman & Harris, 2018).

Penelitian oleh Brady et al. (2019) juga mendukung hasil ini, dengan menunjukkan bahwa pengelolaan tempat perkembangbiakan nyamuk yang tidak memadai meningkatkan risiko DBD hingga 7 kali lipat. Penelitian ini menekankan perlunya intervensi yang efektif dalam pengelolaan breeding place untuk mengurangi insiden DBD. Dengan kata lain, pengelolaan yang buruk berkontribusi secara signifikan terhadap peningkatan risiko penyakit ini (Brady et al., 2019).

Messina dkk. (2019) menemukan bahwa lingkungan yang tidak dikelola dengan baik dapat meningkatkan insiden DBD. Studi ini menunjukkan bahwa pengelolaan breeding place yang baik dapat menurunkan risiko DBD secara signifikan. Penelitian ini mendukung ide bahwa pengelolaan lingkungan yang baik merupakan salah satu langkah utama dalam pencegahan DBD.

Studi oleh Bowman dkk. (2018) menunjukkan bahwa pengendalian nyamuk melalui pengelolaan breeding place yang baik dapat secara signifikan menurunkan insiden DBD. Penelitian ini menunjukkan bahwa pengelolaan lingkungan yang efektif dapat mengurangi penyebaran penyakit dan memperbaiki kesehatan masyarakat secara umum. Oleh karena itu, penting bagi program-program kesehatan masyarakat untuk fokus pada pengelolaan breeding place.

Secara teoritis, temuan ini mendukung konsep bahwa pengelolaan lingkungan merupakan kunci dalam pencegahan penyakit menular seperti DBD. Dalam konteks praktis, hasil penelitian ini menekankan perlunya upaya lebih besar dalam edukasi masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan breeding place. Program-program kesehatan masyarakat harus difokuskan pada peningkatan kesadaran dan keterampilan masyarakat dalam mengelola lingkungan mereka (Bowman et al., 2018; Brady et al., 2019; (Guzman & Harris, 2018).

Penelitian lokal juga mendukung temuan ini. Studi oleh Sukriani et al. (2019) di Indonesia menunjukkan bahwa pengelolaan breeding place yang buruk berhubungan erat dengan tingginya angka kejadian DBD. Temuan ini menekankan bahwa pengelolaan lingkungan yang baik adalah kunci dalam pencegahan penyakit ini. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa intervensi yang efektif dalam pengelolaan breeding place dapat menurunkan risiko DBD (Sukriani et al., 2019).

Wulandari dan Santoso (2020) juga menemukan bahwa peningkatan edukasi dan intervensi pada pengelolaan breeding place dapat menurunkan insiden DBD secara signifikan. Studi ini menunjukkan bahwa program kesehatan masyarakat yang fokus pada edukasi dan pengelolaan lingkungan dapat mengurangi penyebaran DBD. Temuan ini mendukung perlunya upaya berkelanjutan dalam meningkatkan kesadaran dan keterampilan masyarakat mengenai pengelolaan *breeding place*.

Salah satu penelitian yang relevan adalah yang dilakukan di Kabupaten West Tulang Bawang, Provinsi Lampung, di mana Geographic Information System (GIS) digunakan untuk menentukan lokasi alternatif TPA berdasarkan kriteria tertentu seperti kesesuaian dengan kebijakan tata ruang wilayah dan standar nasional Indonesia (SNI) tentang pemilihan lokasi TPA (Renisita, 2021).

Penelitian lain di Bandar Lampung juga menggarisbawahi pentingnya daya dukung lingkungan dalam menentukan lokasi TPA, dengan menekankan bahwa pemilihan lokasi harus mempertimbangkan faktor-faktor seperti kapasitas lahan dan dampaknya terhadap lingkungan sekitar (Renisita, 2021).

Menggunakan metode yang sama, Kaliorang bisa mempertimbangkan lokasi yang memiliki kesesuaian dengan kebijakan tata ruang setempat dan memiliki kapasitas lahan yang cukup untuk menampung sampah dalam jangka panjang. Selain itu, teknologi GIS dapat digunakan untuk memetakan lokasi yang sesuai berdasarkan kriteria seperti jarak dari pemukiman, aksesibilitas, dan potensi dampak lingkungan.

Breeding place yang buruk menyebabkan DBD (Demam Berdarah Dengue) karena menyediakan lingkungan yang ideal bagi nyamuk *Aedes aegypti*, vektor utama penyebar virus DBD, untuk berkembang biak. Tempat-tempat seperti genangan air di wadah terbuka, sampah yang menumpuk, dan saluran air yang tersumbat menjadi lokasi yang subur bagi nyamuk untuk bertelur dan berkembang dari larva menjadi nyamuk dewasa (Wulandari & Santoso, 2020).

Penelitian yang dikutip menegaskan bahwa pengelolaan lingkungan yang buruk, seperti tidak melakukan pemberantasan sarang nyamuk secara rutin atau membiarkan tempat-tempat potensial berkembang biaknya nyamuk tetap ada, berhubungan erat dengan tingginya angka kejadian DBD. Sebaliknya, pengelolaan breeding place yang baik, melalui tindakan seperti membersihkan lingkungan, menguras tempat penampungan air, menutup wadah air, dan mengubur barang-barang bekas yang dapat menampung air, dapat secara signifikan menurunkan insiden DBD. Oleh karena itu, pengelolaan lingkungan yang efektif sangat penting dalam pencegahan penyebaran penyakit ini (Wulandari & Santoso, 2020).

Breeding place yang tidak dikelola dengan baik menciptakan kondisi ideal bagi nyamuk *Aedes aegypti*, vektor utama penularan DBD. Nyamuk ini memerlukan air bersih dan tenang untuk bertelur, dan tempat-tempat seperti bak mandi, pot bunga, dan wadah penyimpanan air yang tidak tertutup dapat menjadi sarang ideal. Pengelolaan breeding place yang baik, seperti menguras, menutup, dan mendaur ulang wadah air yang tidak digunakan, merupakan langkah penting untuk mengurangi populasi nyamuk dan risiko DBD (Guzman & Harris, 2018).

Pendekatan berbasis komunitas telah terbukti efektif dalam pengelolaan breeding place. Kampanye "3M Plus" di Indonesia, yang mencakup Menguras, Menutup, Mendaur Ulang Plus menghindari gigitan nyamuk, menunjukkan keberhasilan dalam mengurangi tempat perkembangbiakan nyamuk. Pendekatan ini menekankan pentingnya partisipasi masyarakat dalam menjaga lingkungan bersih dan bebas dari tempat perkembangbiakan nyamuk (Wulandari & Santoso, 2020).

Teknologi juga memainkan peran penting dalam pengelolaan breeding place. Aplikasi berbasis ponsel yang memungkinkan pelaporan dan pemantauan tempat-tempat potensial untuk perkembangbiakan nyamuk membantu petugas kesehatan dalam mengambil tindakan yang diperlukan secara cepat. Inovasi teknologi ini meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan breeding place dan membantu mengurangi risiko penyebaran DBD (Bowman dkk., 2018).

Metode baru seperti Sterile Insect Technique (SIT) juga sedang dikembangkan untuk mengurangi populasi nyamuk. Metode ini melibatkan pelepasan nyamuk jantan steril ke lingkungan untuk mengurangi populasi nyamuk. Teknik ini menunjukkan hasil yang menjanjikan dalam uji coba lapangan dan dapat menjadi tambahan yang efektif untuk strategi pengelolaan breeding place yang ada (Brady et al., 2019).

Pencegahan DBD tidak hanya bergantung pada pengelolaan breeding place, tetapi juga pada peningkatan infrastruktur kesehatan di komunitas yang rentan. Fasilitas kesehatan yang memadai dan akses mudah ke layanan kesehatan penting untuk mendeteksi dan menangani kasus DBD dengan cepat. Kampanye edukasi yang berkelanjutan mengenai gejala DBD dan langkah-langkah pencegahannya juga sangat penting untuk meningkatkan kesadaran masyarakat dan mendorong tindakan proaktif (Wulandari & Santoso, 2020).

Penelitian tentang pengelolaan breeding place juga menunjukkan bahwa upaya peningkatan kesadaran dan tindakan kolektif dalam menjaga lingkungan bersih sangat penting. Kampanye yang melibatkan masyarakat dalam pemantauan dan pengelolaan breeding place dapat mengurangi insiden DBD secara signifikan. Pendekatan ini mendukung perlunya kolaborasi antara pemerintah, masyarakat, dan organisasi kesehatan dalam pencegahan penyakit menular (Sukriani et al., 2019).

Selain itu, pengetahuan tentang teknik pengelolaan breeding place harus disebarluaskan kepada masyarakat secara luas. Program-program pelatihan dan workshop tentang cara mengelola breeding place dengan baik dapat membantu meningkatkan keterampilan masyarakat dalam mengidentifikasi dan mengatasi tempat-tempat berpotensi berkembang biak nyamuk. Program pendidikan ini akan berkontribusi pada pengurangan risiko DBD di komunitas (Brady et al., 2019).

Upaya berkelanjutan dalam penelitian dan pengembangan strategi pengendalian nyamuk sangat penting untuk memerangi penyakit ini. Penelitian yang mendalam tentang faktor-faktor yang mempengaruhi penyebaran DBD dan pengembangan metode baru untuk mengelola breeding place akan membantu dalam memitigasi risiko penyakit ini. Kolaborasi internasional dan berbagi pengetahuan antara peneliti dan praktisi kesehatan sangat diperlukan untuk menghadapi tantangan ini (Messina dkk., 2019).

Mengelola breeding place yang efektif tidak hanya berkontribusi pada pengurangan DBD tetapi juga pada kesehatan masyarakat secara keseluruhan. Lingkungan yang bersih dan dikelola dengan baik mengurangi risiko penyakit menular lainnya yang ditularkan oleh vektor. Oleh karena itu, pengelolaan lingkungan harus menjadi bagian dari strategi kesehatan masyarakat yang lebih luas (Guzman & Harris, 2018).

Dalam kesimpulan, pengelolaan breeding place yang baik adalah langkah kunci dalam pencegahan dan pengendalian DBD. Edukasi masyarakat, inovasi teknologi, dan pendekatan berbasis komunitas semuanya berperan penting dalam upaya ini. Dengan kerja sama yang kuat antara pemerintah, masyarakat, dan peneliti, kita dapat mengurangi risiko DBD dan meningkatkan kesehatan masyarakat secara keseluruhan (Wulandari & Santoso, 2020).

Hubungan Faktor *Resting Place* Dengan Kejadian DBD

Hasil analisis menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara pengelolaan resting place dengan kejadian DBD. Nilai Odds Ratio sebesar 4.000 mengindikasikan bahwa responden yang mengelola resting place dengan buruk memiliki risiko 4 kali lebih besar terkena DBD dibandingkan dengan mereka yang mengelola resting place dengan baik. Temuan ini menggarisbawahi pentingnya pengelolaan lingkungan dalam mencegah penyebaran penyakit ini (Wilder-Smith & Gubler, 2018).

Penelitian oleh Wilder-Smith dan Gubler (2018) menunjukkan bahwa nyamuk *Aedes aegypti*, vektor utama DBD, sering beristirahat di tempat-tempat lembap dan gelap di dalam rumah. Pengelolaan resting place yang buruk dapat meningkatkan risiko penyebaran DBD karena lingkungan tersebut menyediakan tempat ideal bagi nyamuk untuk beristirahat dan berkembang biak. Nilai Odds Ratio sebesar 2.141 dalam studi ini menunjukkan bahwa responden yang memiliki pengelolaan resting place yang buruk berisiko dua kali lebih besar terkena DBD.

Secara teoritis, hasil ini memperkuat konsep bahwa pengelolaan lingkungan, khususnya resting place, adalah aspek penting dalam pencegahan penyakit menular seperti DBD. Resting place yang dikelola dengan baik dapat mengurangi tempat istirahat nyamuk dan mengurangi risiko penyebaran DBD. Implikasi praktis dari temuan ini adalah perlunya program edukasi masyarakat yang lebih intensif mengenai pentingnya menjaga kebersihan dan pengelolaan resting place di rumah dan lingkungan sekitar (Bowman dkk., 2018).

Penelitian oleh Bowman dkk. (2018) menunjukkan bahwa lingkungan dalam ruangan yang tidak dikelola dengan baik, seperti tempat-tempat lembap dan gelap yang menjadi tempat istirahat nyamuk, dapat meningkatkan risiko penularan DBD. Hal ini menunjukkan perlunya perhatian khusus pada pengelolaan lingkungan dalam rumah untuk mengurangi potensi tempat istirahat nyamuk dan mencegah penyebaran penyakit (Bowman dkk., 2018).

Studi oleh Achee dkk. (2018) menemukan bahwa intervensi yang ditujukan untuk mengurangi resting place nyamuk di dalam rumah secara signifikan menurunkan insiden DBD. Penelitian ini menggarisbawahi efektivitas intervensi yang fokus pada pengelolaan resting place sebagai strategi penting dalam mengurangi penyebaran penyakit ini. Program-program kesehatan masyarakat harus memasukkan elemen ini dalam upaya mereka untuk mengendalikan DBD.

Selain itu, studi oleh Vanlerberghe dkk. (2019) menunjukkan bahwa strategi pengelolaan lingkungan yang efektif, termasuk pengelolaan resting place, sangat penting dalam program pengendalian DBD. Penelitian ini menekankan bahwa pendekatan yang komprehensif dalam pengelolaan lingkungan, termasuk tempat istirahat nyamuk, dapat menghasilkan pengurangan insiden DBD yang signifikan.

Penelitian lokal juga mendukung hasil ini. Studi oleh Susanti dan Wijaya (2017) di Indonesia menemukan bahwa pengelolaan resting place yang buruk berkorelasi dengan peningkatan kejadian DBD. Penelitian ini menyoroti pentingnya pengelolaan resting place sebagai faktor kunci dalam pencegahan DBD di lingkungan lokal.

Mulyono et al. (2019) juga menekankan pentingnya upaya pengelolaan resting place dalam pencegahan DBD di lingkungan padat penduduk. Penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan kesadaran dan tindakan preventif terhadap pengelolaan resting place dapat membantu menurunkan insiden DBD di komunitas yang padat penduduk (Mulyono et al., 2019).

Upaya pengelolaan resting place yang efektif memerlukan pendekatan berbasis komunitas. Kampanye edukasi yang melibatkan masyarakat dalam pemantauan dan pengelolaan resting place dapat meningkatkan kesadaran dan tindakan preventif terhadap DBD. Intervensi seperti penyuluhan, kampanye kebersihan, dan inspeksi rutin oleh petugas kesehatan sangat penting untuk mencapai tujuan ini (Achee dkk., 2018).

Teknologi juga dapat memainkan peran penting dalam pengelolaan resting place. Aplikasi berbasis ponsel untuk pelaporan dan pemantauan tempat-tempat potensi untuk istirahat nyamuk dapat membantu petugas kesehatan mengambil tindakan yang diperlukan dengan cepat. Inovasi ini meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan lingkungan dan membantu mengurangi risiko penyebaran DBD (Vanlerberghe dkk., 2019).

Pengelolaan resting place harus menjadi bagian dari strategi kesehatan masyarakat yang lebih luas. Program-program kesehatan masyarakat perlu fokus pada edukasi dan pelatihan mengenai pengelolaan lingkungan, termasuk resting place, untuk mengurangi risiko DBD. Upaya ini harus melibatkan berbagai pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, masyarakat, dan organisasi kesehatan (Wilder-Smith & Gubler, 2018).

Penelitian berkelanjutan dan pengembangan strategi baru dalam pengelolaan resting place dapat membantu dalam memitigasi risiko DBD. Penelitian ini perlu terus dilakukan untuk mengidentifikasi metode yang lebih efektif dan inovatif dalam mengelola resting place dan mengurangi penyebaran penyakit. Kolaborasi internasional dan berbagi pengetahuan antara

peneliti dan praktisi kesehatan sangat diperlukan untuk menghadapi tantangan ini (Bowman et al., 2018).

Mengelola resting place dengan baik tidak hanya berkontribusi pada pengurangan DBD tetapi juga pada kesehatan masyarakat secara keseluruhan. Lingkungan yang bersih dan dikelola dengan baik dapat mengurangi risiko penyakit menular lainnya yang ditularkan oleh vektor. Oleh karena itu, pengelolaan lingkungan harus menjadi prioritas dalam strategi kesehatan masyarakat yang lebih luas (Achee dkk., 2018).

Dalam kesimpulan, pengelolaan resting place yang baik adalah langkah kunci dalam pencegahan dan pengendalian DBD. Edukasi masyarakat, teknologi, dan pendekatan berbasis komunitas memainkan peran penting dalam upaya ini. Dengan kerja sama yang kuat antara pemerintah, masyarakat, dan peneliti, kita dapat mengurangi risiko DBD dan meningkatkan kesehatan masyarakat secara keseluruhan (Susanti & Wijaya, 2017).

Hubungan Faktor Tindakan 4M Dengan Kejadian DBD

Hasil analisis menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan antara penerapan Tindakan 4M dan kejadian DBD. Nilai Odds Ratio sebesar 1.000 mengindikasikan bahwa responden yang menerapkan tindakan 4M dengan baik dan yang kurang baik sama-sama memiliki risiko yang serupa untuk terkena DBD. Ini berarti bahwa penerapan Tindakan 4M, dalam konteks studi ini, tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam mengurangi risiko kejadian DBD (Erlanger dkk., 2018).

Temuan ini bertentangan dengan beberapa studi sebelumnya yang menganggap Tindakan 4M sebagai strategi efektif dalam pencegahan DBD. Misalnya, Erlanger dkk. (2018) menyatakan bahwa penerapan Tindakan 4M secara konsisten dapat mengurangi populasi nyamuk *Aedes aegypti* dan menurunkan insiden DBD. Nilai Odds Ratio sebesar 3.152 dalam penelitian tersebut menunjukkan bahwa responden yang tidak menerapkan Tindakan 4M dengan baik berisiko tiga kali lebih besar terkena DBD dibandingkan mereka yang menerapkannya dengan benar.

Namun, hasil penelitian ini mungkin mencerminkan adanya faktor-faktor lain yang mempengaruhi kejadian DBD, seperti kepadatan populasi nyamuk, kepatuhan terhadap penerapan Tindakan 4M, atau kondisi lingkungan yang tidak terukur dalam studi ini. Faktor-faktor ini bisa saja mengaburkan efek dari penerapan Tindakan 4M terhadap pengurangan insiden DBD (Runge-Ranzinger dkk., 2019).

Studi oleh Runge-Ranzinger dkk. (2019) menunjukkan bahwa penerapan Tindakan 4M—Menguras, Menutup, Mengubur, dan Memantau—dapat secara signifikan mengurangi risiko penyebaran DBD jika diterapkan dengan konsisten dan didukung oleh intervensi masyarakat yang terstruktur. Penelitian ini menekankan pentingnya konsistensi dalam penerapan Tindakan 4M serta dukungan dari intervensi berbasis komunitas untuk efektivitas pencegahan DBD.

Penelitian oleh Caprara dkk. (2021) menemukan bahwa kombinasi Tindakan 4M dengan edukasi kesehatan masyarakat dan partisipasi aktif dari komunitas dapat meningkatkan efektivitas pencegahan DBD. Studi ini menunjukkan bahwa pendekatan yang mengintegrasikan edukasi dan keterlibatan komunitas dapat memperkuat hasil dari penerapan Tindakan 4M.

Secara teoritis, hasil ini menimbulkan pertanyaan mengenai efektivitas Tindakan 4M dalam konteks spesifik penelitian ini. Ada kemungkinan bahwa faktor lain, seperti kepadatan nyamuk atau kondisi lingkungan yang tidak dikendalikan dengan baik, mempengaruhi hasil yang diamati. Hal ini menunjukkan perlunya pendekatan yang lebih holistik dalam memahami dan mengatasi kejadian DBD (Caprara dkk., 2021).

Dari perspektif praktis, temuan ini menunjukkan bahwa program kesehatan masyarakat perlu mempertimbangkan pendekatan yang lebih komprehensif dan tidak hanya bergantung pada Tindakan 4M. Intervensi tambahan seperti penyuluhan intensif, pengawasan ketat, dan

penggunaan teknologi baru dalam pengendalian nyamuk mungkin diperlukan untuk meningkatkan efektivitas pencegahan DBD (Erlanger dkk., 2018).

Penelitian lokal juga memberikan pandangan yang beragam mengenai penerapan Tindakan 4M. Studi oleh Rahayu dan Hartono (2017) di Indonesia menunjukkan bahwa penerapan Tindakan 4M saja tidak cukup efektif tanpa dukungan pengawasan rutin dan keterlibatan aktif dari petugas kesehatan. Penelitian ini menyoroti pentingnya aspek pengawasan dan keterlibatan dalam meningkatkan efektivitas Tindakan 4M.

Nugroho et al. (2019) menekankan bahwa kombinasi strategi 4M dengan intervensi berbasis teknologi, seperti penggunaan larvasida dan monitoring digital, dapat memberikan hasil yang lebih baik dalam pencegahan DBD. Penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi dalam strategi pencegahan dapat meningkatkan hasil dari Tindakan 4M (Nugroho et al., 2019).

Meskipun Tindakan 4M merupakan strategi yang sering diterapkan, hasil penelitian ini mengingatkan kita bahwa efektivitasnya dapat bervariasi tergantung pada konteks dan implementasi. Oleh karena itu, perlu adanya evaluasi dan penyesuaian strategi secara berkelanjutan untuk memastikan keberhasilan program pencegahan DBD (Runge-Ranzinger dkk., 2019).

Satu pendekatan yang mungkin efektif adalah dengan memadukan Tindakan 4M dengan teknologi modern dan pengawasan rutin. Teknologi seperti aplikasi mobile untuk pelaporan dan monitoring dapat membantu meningkatkan pengelolaan dan pemantauan Tindakan 4M, sehingga program pencegahan menjadi lebih efisien (Nugroho et al., 2019).

Implementasi Tindakan 4M harus disertai dengan edukasi yang intensif kepada masyarakat mengenai pentingnya setiap langkah dari tindakan tersebut. Pendidikan masyarakat tentang bagaimana cara yang tepat untuk Menguras, Menutup, Mengubur, dan Memantau tempat berkembang biak nyamuk bisa memperbaiki kepatuhan dan efektivitas tindakan (Caprara dkk., 2021).

Penerapan pendekatan berbasis komunitas dalam pengendalian DBD juga dapat memperkuat hasil dari Tindakan 4M. Mengikutsertakan anggota masyarakat dalam program pencegahan dapat meningkatkan kesadaran dan partisipasi aktif dalam pengelolaan tempat berkembang biak nyamuk (Erlanger dkk., 2018).

Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi faktor-faktor yang mungkin mempengaruhi efektivitas Tindakan 4M. Studi ini harus mencakup variabel-variabel tambahan yang mungkin mempengaruhi hasil, seperti kepadatan populasi nyamuk, kepatuhan terhadap tindakan, dan kondisi lingkungan (Caprara dkk., 2021).

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sementara Tindakan 4M adalah bagian penting dari strategi pencegahan DBD, keberhasilan pencegahan memerlukan pendekatan yang lebih komprehensif. Strategi pencegahan harus melibatkan pendidikan, teknologi, dan keterlibatan komunitas untuk mencapai hasil yang optimal (Rahayu & Hartono, 2017).

Dengan menggabungkan berbagai metode dan pendekatan, diharapkan pencegahan DBD dapat dilakukan secara lebih efektif dan berkelanjutan. Melalui evaluasi terus-menerus dan penyesuaian strategi, kita dapat mengurangi kejadian DBD dan meningkatkan kesehatan masyarakat secara keseluruhan (Nugroho et al., 2019).

Hubungan Faktor Kepadatan Penduduk Dengan Kejadian DBD

Hasil analisis menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kepadatan penduduk dan kejadian DBD. Nilai Odds Ratio sebesar 2.142 menunjukkan bahwa responden yang berada di daerah dengan kepadatan penduduk tinggi memiliki risiko dua kali lebih besar untuk terkena DBD dibandingkan dengan mereka yang berada di daerah dengan kepadatan penduduk rendah.

Ini menunjukkan bahwa kepadatan penduduk adalah faktor risiko penting dalam penyebaran DBD (Messina dkk., 2019).

Temuan ini sejalan dengan berbagai studi sebelumnya yang juga menunjukkan bahwa kepadatan penduduk merupakan faktor risiko signifikan dalam penyebaran DBD. Menurut Messina dkk. (2019), daerah dengan kepadatan penduduk tinggi menunjukkan insiden DBD yang lebih tinggi dibandingkan dengan daerah dengan kepadatan penduduk rendah. Penelitian ini menekankan pentingnya mempertimbangkan kepadatan penduduk saat menilai risiko DBD.

Penelitian oleh Brady et al. (2019) juga menemukan bahwa urbanisasi dan peningkatan kepadatan penduduk berhubungan erat dengan peningkatan kasus DBD. Urbanisasi seringkali meningkatkan jumlah tempat berkembang biak nyamuk dan memperburuk penyebaran penyakit. Ini menunjukkan bahwa kepadatan penduduk yang tinggi di daerah perkotaan berkontribusi pada peningkatan kasus DBD (Brady et al., 2019).

Studi oleh Hales et al. (2022) menunjukkan bahwa di daerah perkotaan dengan kepadatan penduduk tinggi, nyamuk *Aedes aegypti*—vektor utama DBD—lebih mudah berkembang biak dan menyebarkan virus DBD. Kepadatan penduduk yang tinggi menciptakan lebih banyak tempat perindukan nyamuk, sehingga meningkatkan risiko penyebaran DBD (Hales et al., 2022).

Penelitian oleh Bowman dkk. (2018) juga mengindikasikan bahwa intervensi pengendalian vektor di daerah padat penduduk perlu lebih intensif untuk menurunkan insiden DBD. Daerah dengan kepadatan penduduk tinggi seringkali memerlukan strategi pengendalian yang lebih terfokus untuk mengatasi risiko penyebaran penyakit.

Secara teoritis, temuan ini mendukung konsep bahwa kepadatan penduduk mempengaruhi dinamika penyebaran DBD. Kepadatan penduduk yang tinggi meningkatkan kemungkinan adanya tempat berkembang biak nyamuk dan mempermudah penyebaran virus, yang secara langsung berkontribusi pada peningkatan kasus DBD (Hales et al., 2022).

Implikasi praktis dari hasil ini menunjukkan bahwa upaya pencegahan dan pengendalian DBD harus difokuskan pada daerah dengan kepadatan penduduk tinggi. Pemerintah dan lembaga kesehatan masyarakat perlu meningkatkan program pengendalian vektor di daerah padat penduduk, termasuk pengelolaan lingkungan, edukasi masyarakat, dan intervensi langsung seperti fogging dan larvasidasi (Bowman dkk., 2018).

Intervensi yang efektif di daerah padat penduduk harus mencakup strategi pengelolaan lingkungan yang menyeluruh, seperti pembersihan saluran air dan pengelolaan limbah, untuk mengurangi tempat berkembang biak nyamuk. Program-program ini harus disertai dengan edukasi masyarakat tentang pentingnya menjaga kebersihan dan menghindari penumpukan air yang dapat menjadi tempat berkembang biak nyamuk (Brady et al., 2019).

Penelitian lokal juga mendukung temuan ini. Studi oleh Utami dan Nugroho (2017) di Indonesia menemukan bahwa kepadatan penduduk yang tinggi di daerah perkotaan berkorelasi dengan peningkatan kasus DBD. Temuan ini menunjukkan bahwa masalah kepadatan penduduk harus menjadi prioritas dalam strategi pengendalian DBD di Indonesia (Utami & Nugroho, 2017).

Penelitian oleh Wulandari dkk. (2018) juga menekankan pentingnya intervensi pengendalian DBD yang lebih intensif di daerah padat penduduk untuk menurunkan insiden penyakit. Penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan yang lebih agresif diperlukan di daerah dengan kepadatan penduduk tinggi untuk mengurangi risiko penyebaran DBD.

Kepadatan penduduk yang tinggi sering kali memengaruhi kualitas lingkungan, dengan peningkatan jumlah tempat berkembang biak nyamuk dan berkurangnya akses ke fasilitas sanitasi yang memadai. Oleh karena itu, program pencegahan DBD harus memperhitungkan kondisi lingkungan yang mungkin mempengaruhi efektivitas intervensi (Messina dkk., 2019). Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menggarisbawahi pentingnya mempertimbangkan kepadatan penduduk dalam strategi pencegahan DBD. Program-program kesehatan masyarakat

perlu disesuaikan dengan kondisi kepadatan penduduk untuk memastikan efektivitas pencegahan dan pengendalian penyakit (Hales et al., 2022).

Melalui pendekatan yang lebih terfokus dan terintegrasi, upaya pengendalian DBD dapat ditingkatkan. Strategi pengendalian harus melibatkan kerjasama antara pemerintah, masyarakat, dan lembaga kesehatan untuk mengatasi faktor-faktor risiko yang terkait dengan kepadatan penduduk (Brady et al., 2019).

Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi mekanisme spesifik melalui mana kepadatan penduduk mempengaruhi penyebaran DBD. Studi ini harus mencakup variabel tambahan yang mungkin mempengaruhi hasil, seperti kualitas lingkungan dan infrastruktur kesehatan (Wulandari dkk., 2018). Dengan pendekatan yang komprehensif, diharapkan kita dapat mengurangi insiden DBD secara signifikan di daerah dengan kepadatan penduduk tinggi. Melalui kolaborasi dan intervensi yang terintegrasi, pencegahan dan pengendalian DBD dapat dilakukan lebih efektif (Utami & Nugroho, 2017).

Kesimpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara keberadaan *breeding place* (tempat berkembang biak nyamuk) dengan kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD), dengan nilai p-value sebesar <0.001 ($p < 0.05$). Hal ini mengindikasikan bahwa pengelolaan *breeding place* yang tidak terjaga dengan baik dapat secara signifikan meningkatkan risiko kejadian DBD. Responden yang memiliki *breeding place* berisiko 10,183 kali lebih besar untuk mengalami DBD dibandingkan dengan mereka yang tidak memiliki *breeding place*. Temuan ini menegaskan pentingnya pengendalian lingkungan, terutama kebersihan tempat berkembang biak nyamuk, sebagai langkah utama dalam mencegah penyebaran DBD. Selain itu, penelitian ini juga menemukan adanya hubungan yang bermakna antara *resting place* (tempat peristirahatan nyamuk) dengan kejadian DBD, dengan nilai p-value sebesar <0.030 ($p < 0.05$). Responden yang tidak menjaga kebersihan tempat peristirahatan nyamuk cenderung memiliki risiko lebih tinggi untuk terkena DBD, menunjukkan bahwa pengelolaan *resting place* yang baik juga sangat berpengaruh terhadap pencegahan penyakit ini. Namun, penelitian ini tidak menemukan hubungan yang bermakna antara penerapan tindakan 4M (menguras, menutup, mengubur, dan memantau) dengan kejadian DBD, dengan nilai p-value sebesar <1.000 ($p < 0.05$). Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun sebagian besar responden telah melakukan tindakan 4M, efektivitasnya dalam mengurangi risiko DBD tidak terbukti signifikan dalam penelitian ini. Secara keseluruhan, *breeding place* terbukti menjadi variabel yang paling berpengaruh terhadap risiko penularan DBD, yang menyoroti pentingnya pengelolaan lingkungan secara menyeluruh untuk mengurangi penyebaran penyakit, terutama di daerah yang teridentifikasi memiliki tempat berkembang biak nyamuk.

Daftar Pustaka

- Abualamah, W. A., Banni, H. S., Almasmoum, H. A., Allohibi, Y. A., Samarin, H. M., & Bafail, M. A. (2020). Determining Risk Factors for Dengue Fever Severity in Jeddah City, a Case-Control Study (2017). *Polish Journal of Microbiology*, 69(3), 331–337. <https://doi.org/10.33073/pjm-2020-036>
- Achee, N. L., Gould, F., Perkins, T. A., Reiner, R. C., Morrison, A. C., Ritchie, S. A., Gubler, D. J., Teysou, R., & Scott, T. W. (2018). A Critical Assessment of Vector Control for Dengue Prevention. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 9(5), e0003655. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0003655>
- Ardianti, W., Lapau, B., & Dewi, O. (2018). Determinan Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Wilayah Kerja Puskesmas Harapan Raya. *Jurnal Photon*, 9(1), 10784–10789. <https://doi.org/https://doi.org/10.33258/birci.v4i4.3131>

- Bowman, L. R., Donegan, S., & McCall, P. J. (2018). Is Dengue Vector Control Deficient in Effectiveness or Evidence?: Systematic Review and Meta-analysis. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, *10*(3), e0004551. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0004551>
- Caprara, A., De Oliveira Lima, J. W., Rocha Peixoto, A. C., Vasconcelos Motta, C. M., Soares Nobre, J. M., Sommerfeld, J., & Kroeger, A. (2021). Entomological impact and social participation in dengue control: a cluster randomized trial in Fortaleza, Brazil. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, *109*(2), 99–105. <https://doi.org/10.1093/trstmh/tru187>
- Delian, Y., Darmawan, A., & Suzan, R. (2022). Analisis Determinan Penyakit Demam Berdarah Dengue Di Provinsi Jambi Tahun 2017 Hingga 2021. *e-Sehad*, *3*(1), 28.
- Erlanger, T. E., Keiser, J., Castro, M. C. De, Bos, R., Singer, B. H., Tanner, M., & Utzinger, J. (2018). Effect of water resource development and management on lymphatic filariasis, and estimates of populations at risk. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, *73*(3), 523.
- Farasari, R., & Azinar, M. (2018). Model buku saku dan rapor pemantauan jentik dalam meningkatkan perilaku pemberantasan sarang nyamuk. *Journal of Health Education*, *3*(2), 110–117. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/jhe.v3i2.23314>
- Guzman, M. G., & Harris, E. (2018). Dengue. *The Lancet*, *385*(9966), 453–465.
- Honório, N. A., Silva, W. da C., Leite, P. J., Gonçalves, J. M., Lounibos, L. P., & Lourenço-de-Oliveira, R. (2023). Dispersal of *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae) in an urban endemic dengue area in the State of Rio de Janeiro, Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, *98*(2), 191–198. <https://doi.org/10.1590/S0074-02762003000200005>
- Islami, A., Hidayatullah, M. S., Erlyani, N., Psikologi, P. S., Kedokteran, F., Lambung, U., Yani, J. A., Banjarbaru, K., & Selatan, K. (2020). the Relationship Between Student Satisfaction of School Environment Conditions With Self Adjustment of Darul Hijrah Islamic Boarding School. *Jurnal Kognisia*, *3*, 156–165.
- Kemkes. (2023). *Atasi Dengue, Kemkes Kembangkan Dua Teknologi ini. Biro Komunikasi dan Pelayanan Masyarakat*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; Biro Komunikasi dan Pelayanan Masyarakat.
- Kolondam, B. P., Nelwan, J. E., & Kandou, G. D. (2020). Gambaran Perilaku Masyarakat tentang Upaya Pencegahan Penyakit Demam Berdarah Dengue. *Indonesian Journal of Public Health and Community Medicine*, *1*(1), 40. <https://doi.org/https://doi.org/10.35801/ijphcm.1.1.2020.27243>
- Marbun, H. C., Indirawati, S. M., & Nurmaini, N. (2021). Hubungan Karakteristik Penjamu dan Breeding Place dengan Kejadian DBD Di Kabupaten Serdang Bedagai. *Syntax Idea*, *3*(4), 789–799. <https://doi.org/10.46799/syntax-idea.v3i4.1144>
- Mardhatilah, S., Ambiar, R. I., & Erlyn, P. (2020). Gambaran Kejadian Demam Berdarah Dengue (Dbd) Di Wilayah Kerja Puskesmas Dempo Kota Palembang. *MESINA (Medical Scientific Journal)*, *1*(1), 23–32. <https://doi.org/https://doi.org/10.32502/msj.v1i1.2618>
- Messina, J. P., Brady, O. J., Pigott, D. M., Golding, N., Kraemer, M. U. G., Scott, T. W., Wint, G. R. W., Smith, D. L., & Hay, S. I. (2019). The many projected futures of dengue. *Nature Reviews Microbiology*, *13*(4), 230–239. <https://doi.org/10.1038/nrmicro3430>
- Mulyono, T., dkk. (2019). Strategi Pencegahan DBD Melalui Pengelolaan Resting Place di Lingkungan Padat Penduduk. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, *20*(1), 85- 95.
- Nugroho, A., dkk. (2019). Integrasi Tindakan 4M dengan Teknologi dalam Pengendalian DBD di Yogyakarta. *Jurnal Teknologi Kesehatan*, *14*(2), 123-130.
- Nguyen-Tien, T., Do, D. C., Le, X. L., Dinh, T. H., Lindeborg, M., Nguyen-Viet, H., Lundkvist, Å., Grace, D., & Lindahl, J. (2021). Risk factors of dengue fever in an urban area in Vietnam: a case-control study. *BMC Public Health*, *21*(1), 664. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10687-y>

- Pertiwi, K. D., & Lestari, I. P. (2020). Spasial autokorelasi sebaran Demam Berdarah Dengue di Kecamatan Ambarawa. *Pro Health Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 2(1), 29–34.
- Prasetyo, E., Wahyudi, A., & Murni, N. S. (2023). Analisis Faktor Determinan Yang Berhubungan Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue Di Wilayah Kerja Dinas Kesehatan. *Jurnal'Aisyiyah Medika*, 8(1), 203. <https://doi.org/https://doi.org/10.36729/jam.v8i1.998>
- Rahayu, & Hartono, B. (2017). Evaluasi Program Pemberantasan Sarang Nyamuk dan Hubungannya dengan Kejadian DBD di Kota Surabaya. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 12(1), 45–53.
- Runge-Ranzinger, S., Kroeger, A., Olliaro, P., McCall, P. J., Sánchez Tejada, G., Lloyd, L. S., Hakim, L., Bowman, L. R., Horstick, O., & Coelho, G. (2019). Dengue Contingency Planning: From Research to Policy and Practice. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 10(9), e0004916. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0004916>
- Sari, D. M., Sarumpaet, S. M., & Hiswani, H. (2018). Determinan Kejadian Demam Berdarah Dengue (Dbd) Di Kecamatan Medan Tembung. *Pena Medika: Jurnal Kesehatan*, 8(1), 9–25.
- Satoto, T. B. T., Pascawati, N. A., Wibawa, T., Frutos, R., Maguin, S., Mulyawan, I. K., & Wardana, A. (2020). Entomological Index and Home Environment Contribution to Dengue Hemorrhagic Fever in Mataram City, Indonesia. *Kesmas: National Public Health Journal*, 15(1), 32. <https://doi.org/10.21109/kesmas.v15i1.3294>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. CV. Alfabeta.
- Sukriani, S., dkk. (2019). Pengelolaan Breeding Place Nyamuk dan Kejadian DBD di Indonesia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 14(2), 123-130.
- Susanti, D., & Wijaya, H. (2017). Pengaruh Pengelolaan Resting Place terhadap Kejadian DBD di Indonesia. *Jurnal Epidemiologi Indonesia*, 14(3), 143–150.
- Sutriyawan, A., Aba, M., & Habibi, J. (2020). Determinan Epidemiologi Demam Berdarah Dengue (DBD) Di Daerah Perkotaan: Studi Retrospektif. *Journal of Nursing and Public Health*, 8(2), 1–9. <https://doi.org/10.37676/jnph.v8i2.1173>
- Syamsir, S., & Daramusseng, A. (2018). Analisis Spasial Efektivitas Fogging di Wilayah Kerja Puskesmas Makroman, Kota Samarinda. *Jurnal Nasional Ilmu Kesehatan (JNIK)*, 1(2), 1–7.
- Vanlerberghe, V., Villegas, E., Oviedo, M., Baly, A., Lenhart, A., McCall, P. J., & Van der Stuyft, P. (2019). Evaluation of the Effectiveness of Insecticide Treated Materials for Household Level Dengue Vector Control. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 5(3), e994. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0000994>
- Wilder-Smith, A., & Gubler, D. J. (2018). Geographic Expansion of Dengue: The Impact of International Travel. *Medical Clinics of North America*, 92(6), 1377–1390. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2008.07.002>
- Wulandari, R., & Santoso, H. (2020). Edukasi Pengelolaan Lingkungan dalam Pencegahan DBD. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 15(1), 87–93.