

## HUBUNGAN ANTARA FAKTOR LINGKUNGAN FISIK DENGAN KEJADIAN DEMAM BERDARAH *DENGUE* (DBD) DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS MOTOBOI KECIL KECAMATAN KOTAMOBAGU SELATAN

Ayun Kusuma Mamonto<sup>1\*</sup>, Afnal Asrifuddin<sup>2</sup>, Jeini Ester Nelwan<sup>3</sup>

Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sam Ratulangi Manado<sup>1,2,3</sup>

\*Corresponding Author : mamontoayun@gmail.com

### ABSTRAK

Demam berdarah *Dengue* (DBD) merupakan penyakit yang ditularkan melalui gigitan nyamuk jenis *Aedes Aegypti*. Penyakit ini tetap menjadi salah satu tantangan kesehatan umum di Indonesia, dengan tingkat penyebarannya termasuk yang tertinggi di kawasan Asia Tenggara. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi hubungan antara faktor lingkungan fisik dan kejadian Demam Berdarah *Dengue* (DBD). Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah kuantitatif observasional dengan desain kontrol kasus. Populasi yang diteliti terdiri dari 82 responden, di mana jumlah sampel yang digunakan adalah 41 untuk kasus dan 41 untuk kontrol. Alat yang digunakan dalam penelitian mencakup persetujuan yang diinformasikan, kuesioner identitas responden, peralatan pengukur seperti thermohygrometer dan lux meter, serta kamera untuk dokumentasi. Hasil analisis data menggunakan alternatif Chi square menunjukkan terdapat tiga variabel yang memiliki hubungan signifikan dengan kejadian Demam Berdarah *Dengue* (DBD), yaitu suhu ruangan, dengan nilai  $p = 0,007 (\leq 0,05)$ , pencahayaan ruangan, dengan nilai  $p = 0,015 (\leq 0,05)$ , dan keberadaan jentik di tempat penampungan air, dengan nilai  $p = 0,043 (\leq 0,05)$ . Sedangkan satu variabel yang tidak menunjukkan hubungan signifikan adalah kelembaban ruangan, dengan nilai  $0,129 (>0,05)$ . Maka dari itu, puskesmas melakukan sosialisasi dan memberikan rekomendasi kepada masyarakat untuk menggunakan jenis pencahayaan yang memenuhi standar kesehatan, serta mendorong masyarakat agar menjalani kegiatan harian yang menggambarkan pola hidup bersih dan sehat.

**Kata kunci** : DBD, jentik, kelembaban, pencahayaan, suhu

### ABSTRACT

*Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is a disease transmitted through the bite of Aedes aegypti mosquitoes. This disease remains a major public health challenge in Indonesia, with its transmission rate being one of the highest in Southeast Asia. This study aims to evaluate the relationship between physical environmental factors and the incidence of Dengue Hemorrhagic Fever (DHF). The method applied in this research is quantitative observational with a case-control design. The study population consisted of 82 respondents, with a sample size of 41 for cases and 41 for controls. Tools used in the research included informed consent forms, respondent identity questionnaires, measuring instruments such as thermohygrometers and lux meters, as well as cameras for documentation. Data analysis results using the Chi square alternative showed three variables significantly associated with the incidence of Dengue Hemorrhagic Fever (DHF): room temperature, with a p-value of 0.007 ( $\leq 0.05$ ); room lighting, with a p-value of 0.015 ( $\leq 0.05$ ); and the presence of mosquito larvae in water storage, with a p-value of 0.043 ( $\leq 0.05$ ). However, one variable, room humidity, showed no significant relationship, with a p-value of 0.129 ( $> 0.05$ ). Therefore, health centers are conducting outreach and providing recommendations to the community to use lighting that meets health standards and encouraging the adoption of daily activities that reflect clean and healthy living habits.*

**Keywords** : DHF, humidity, lighting, mosquito larvae, temperature

### PENDAHULUAN

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) merupakan penyakit yang disebabkan oleh infeksi virus *dengue* dan menular melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Wilayah dengan iklim tropis dan

subtropis memiliki risiko tinggi terhadap penyebaran virus ini. Faktor seperti peningkatan suhu yang signifikan serta perubahan musim hujan dan kemarau diduga turut berkontribusi terhadap peningkatan risiko penularan virus *dengue*. Secara global, nyamuk *Aedes aegypti* dikenal sebagai spesies nyamuk yang memiliki laju reproduksi tercepat (Pustadin, Kemenkes RI, 2018). Di Afrika, Amerika, Mediterania Timur, Asia Tenggara dan Pasifik Barat, Perancis, Kroasia dan beberapa negara lain di Eropa, demam berdarah sendiri menjadi gangguan kesehatan endemik di lebih dari 100 negara (Andriawan et al., 2022).

Kasus DBD sering terjadi selama musim hujan, karena banyaknya genangan air pada wadah atau media yang menjadi tempat penampungan air hujan, yang kemudian menjadi tempat berkembang biaknya nyamuk. Hingga saat ini, terdapat 477 kabupaten/kota di Indonesia, atau sekitar 92,8% dari total wilayah, yang telah terjangkit DBD. Angka ini memperlihatkan tren peningkatan sejak tahun 2010 hingga 2019 (Arisanti & Suryaningtyas, 2021). Salah satu wilayah dengan risiko tinggi terhadap DBD adalah Provinsi Sulawesi Utara. Data rutin Kementerian Kesehatan (2022), mencatat nilai kejadian DBD di Sulawesi Utara ada pada angka 918 kasus pada tahun 2022.

Jumlah kejadian DBD pada tahun 2022 di Kota Kotamobagu yaitu 144 kasus, angka kasus DBD tahun 2022 masih terbilang cukup tinggi. Kejadian DBD pada tahun 2023 di Kota Kotamobagu meningkat menjadi 186 kasus dengan angka kematian sebesar 5 orang. Sementara di wilayah kerja Motoboi Kecil terdapat 42 kasus pada tahun 2022 meningkat menjadi 67 kasus di tahun 2023. Data terbaru terdapat 18 kasus pada tahun 2024 (Puskesmas Motoboi Kecil 2024).

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi hubungan antara faktor lingkungan fisik dan kejadian Demam Berdarah *Dengue* (DBD).

## METODE

Studi ini mengadopsi metode observasi analitik dengan desain penelitian case control. Penelitian ini dilakukan di area kerja Puskesmas Motoboi Kecil yang terletak di Kecamatan Kotamobagu Selatan antara bulan Agustus hingga November 2024. Populasi dalam studi ini meliputi populasi kasus yakni seluruh individu yang terinfeksi DBD, dengan jumlah 41 orang yang tercatat di Puskesmas Motoboi Kecil Kecamatan Kotamobagu Selatan selama periode tahun 2023 sampai bulan Juli 2024. Sementara itu, populasi kontrol terdiri dari warga yang tidak mengalami infeksi Demam Berdarah *Dengue* yang tinggal di area kerja Puskesmas Motoboi Kecil Kecamatan Kotamobagu Selatan. Pada penelitian ini, setiap kelompok terdiri dari 41 sampel kasus dan 41 sampel sebagai kontrol dengan rasio 1:1, sehingga total keseluruhan sampel mencapai 82. Teknik yang digunakan untuk pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah Accidental Sampling. Dalam penelitian ini, proses pencocokan dilakukan dengan memilih jumlah sampel yang setara berdasarkan variabel usia dan jenis kelamin. Data yang telah diperoleh akan diolah serangkaian proses, yaitu editing, coding, entri, dan pembersihan data. Setelah itu, dilakukan pengolahan dan analisis data yang kemudian hasilnya diuji secara univariat dan bivariat (uji chi square).

## HASIL

### Analisis Univariat

Distribusi responden berdasarkan karakteristik jenis kelamin memperlihatkan total responden perempuan lebih banyak yaitu berjumlah 56 responden dengan persentase 68,3% dibandingkan dengan total responden laki-laki berjumlah 26 responden persentase 31,7%.

**Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Karakteristik Jenis Kelamin**

Jenis Kelamin	n	%
Laki-laki	26	31,7
Perempuan	56	68,3
<b>Total</b>	<b>82</b>	<b>100</b>

**Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Usia**

Umur	n	%
1 - 15 Tahun	26	31,7
16 - 30 Tahun	16	19,5
31 - 45 Tahun	24	29,3
46 – 60 Tahun	12	14,6
61 – 75 Tahun	4	4,9
<b>Total</b>	<b>82</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 2, data memperlihatkan bahwa dari 82 responden, kelompok usia 1-15 tahun adalah kelompok usia responden yang paling mendominasi yaitu sebanyak 26 (31,7%) responden, sedangkan usia 61-75 tahun merupakan kelompok umur dengan proporsi sedikit yang jumlahnya yaitu hanya 4 (4,9%) responden.

**Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Alamat**

Alamat	n	%
Poyowa Besar 2	4	4,9
Poyowa Besar 1	9	11
Tabang	7	8,5
Bungko	4	4,9
Kopandakan 1	14	17,1
Poyowa Kecil	10	12,2
Mongondow	5	6,1
Motoboi Kecil	12	14,6
Pobundayan	17	20,7
<b>Total</b>	<b>82</b>	<b>100</b>

Alamat responden pada tabel 3 memperlihatkan bahwa dari 82 responden, Kelurahan Pobundayan adalah desa dengan responden terbanyak yaitu 17 orang (20,7%) serta yang paling sedikit yaitu Desa Poyowa Besar 2 dan Desa Bungko berjumlah 4 orang (4,9%).

**Tabel 4. Distribusi Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir**

Pendidikan Terakhir	n	%
Rendah (Tidak Sekolah, SD)	19	23,2
Menengah (SMP, SMA)	60	73,2
Tinggi (PT)	3	3,7
<b>Total</b>	<b>82</b>	<b>100</b>

**Tabel 5. Distribusi Responden Berdasarkan Pekerjaan**

Pekerjaan	n	%
Tidak Bekerja	29	35,4
Pelajar	17	20,7
Buruh	9	11
Guru	3	3,7
Ibu Rumah Tangga (IRT)	24	29,3
<b>Total</b>	<b>82</b>	<b>100</b>

Distribusi responden berdasarkan pendidikan terakhir memperlihatkan dari 82 responden, tingkat pendidikan rendah adalah kelompok responden terbanyak dengan total 19 responden

(23,2%), pendidikan menengah sebanyak 60 responden (73,2), dan responden dengan tingkat pendidikan tinggi adalah kelompok tersedikit yaitu 3 responden (3,7%).

Tabel 5 memperlihatkan bahwa dari 82 total responden, diantaranya kelompok tidak bekerja menjadi responden terbanyak yaitu 29 orang (35,4%), dan kelompok guru paling sedikit yaitu 3 orang (3,7%)

**Tabel 6. Distribusi Temperature Ruang Berdasarkan Frekuensi Demam Berdarah *Dengue* (DBD)**

Suhu Ruang	Kejadian DBD				Total	
	Kasus		Kontrol		N	%
	n	%	n	%		
Tidak Optimal	23	69,7	10	30,3	33	100
Optimal	18	36,7	31	63,3	49	100
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>50</b>	<b>41</b>	<b>50</b>	<b>82</b>	<b>100</b>

Dari tabel 6, dapat diamati bahwa di antara 41 responden dalam kelompok kasus, 23 responden (69,7%) memiliki lingkungan dengan suhu yang tidak optimal ( $<25^{\circ}\text{C}/>30^{\circ}\text{C}$ ), sedangkan 18 responden (36,7%) berada dalam kategori suhu optimal ( $\geq 25-30^{\circ}\text{C}$ ). Pada kelompok kontrol yang terdiri dari 41 individu, 10 responden (30,3%) berada dalam kategori suhu tidak optimal, sedangkan 31 responden (63,3%) memiliki lingkungan dengan suhu optimal

**Tabel 7. Distribusi Kelembaban Ruang Berdasarkan Frekuensi Demam Berdarah *Dengue* (DBD)**

Kelembaban Ruang	Kejadian DBD				Total	
	Kasus		Kontrol		N	%
	n	%	n	%		
Tidak Memenuhi Syarat	34	55,7	27	44,3	61	100
Memenuhi Syarat	7	33,3	14	66,7	21	100
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>50</b>	<b>41</b>	<b>50</b>	<b>82</b>	<b>100</b>

Distribusi Kelembaban Ruang Terkait Kasus Demam Berdarah *Dengue* (DBD) menunjukkan bahwa dari 41 responden yang terdiagnosis, terdapat 34 orang (55,7%) yang mengalami kelembaban ruangan yang dianggap tidak sesuai ( $\geq 60\%$ ), sedangkan 7 orang (33,3%) berada dalam kategori kelembaban ruangan yang sesuai ( $< 60\%$ ). Di sisi lain, dari 41 responden yang bertindak sebagai kontrol, 27 orang (44,3%) memiliki kelembaban ruangan yang tidak memenuhi kriteria, sementara 14 orang (66,7%) memiliki kelembaban ruangan yang memenuhi kriteria.

**Tabel 8. Distribusi Pencahayaan Ruang Berdasarkan Kejadian Demam Berdarah *Dengue* (DBD)**

Pencahayaan Ruang	Kejadian DBD				Total	
	Kasus		Kontrol		N	%
	n	%	n	%		
Tidak Memenuhi Syarat	29	63,6	16	19,5	44	100
Memenuhi Syarat	13	34,2	25	65,8	38	100
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>50</b>	<b>41</b>	<b>50</b>	<b>82</b>	<b>100</b>

Hasil dari tabel 8, menunjukkan bahwa di antara 41 responden yang terlibat dalam kasus, terdapat 29 orang (63,6%) yang kamar mereka tidak memiliki pencahayaan yang memadai (<60%), sementara 13 orang (34,2%) lainnya memiliki pencahayaan yang sesuai ( $\geq 60\%$ ). Sementara itu, dari 41 responden dalam kelompok kontrol, 16 orang (19,5%) tidak memenuhi syarat pencahayaan di ruangan mereka, dan 25 orang (65,8%) memiliki pencahayaan yang memenuhi kriteria.

**Tabel 9. Distribusi Keberadaan Jentik di Dalam Tampungan Air Berdasarkan Kejadian Demam Berdarah *Dengue* (DBD)**

Keberadaan Jentik	Kejadian DBD				Total	
	Kasus		Kontrol		N	%
	n	%	n	%		
Ada	22	64,7	12	35,3	33	100
Tidak Ada	19	39,6	29	36,6	49	100
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>50</b>	<b>41</b>	<b>50</b>	<b>82</b>	<b>100</b>

Tabel 9 memperlihatkan dari 41 responden kelompok kasus, tampungan air yang dimiliki jentik ada 22 orang (64,7%) dari total keberadaan jentik yaitu sebanyak 33 tempat. Sedangkan pada responden control lebih banyak ditemukan tidak ada jentik sebanyak 29 (36,6%) dari total 49 titik yang tidak ada keberadaan jentik.

### Analisis Bivariat

**Tabel 10. Hubungan Suhu Ruangan dengan Kejadian Demam Berdarah *Dengue* (DBD)**

Suhu Ruangan	Kejadian DBD				<i>P-Value</i>	OR (95% CI)
	Kasus		Kontrol			
	n	%	n	%		
Tidak Optimal	23	69,7	10	30,3	<b>0,007</b>	<b>3,961</b> <b>(1,543 - 10,167)</b>
Optimal	18	36,7	31	63,3		
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>50</b>	<b>41</b>	<b>50</b>		

Korelasi antara Suhu Ruangan dengan Kasus DBD pada tabel 13 memperlihatkan bahwa responden dengan jumlah 23 individu (69,7) adalah responden kasus dengan suhu ruangan yang Tidak berada dalam kondisi sesuai atau lebih besar proporsinya dibandingkan kelompok kontrol yaitu terdiri dari 10 orang (30,3%). Selanjutnya, dalam kelompok kontrol, jumlah responden dengan suhu ruangan yang optimal mencapai 31 orang (63,3%), lebih banyak dibandingkan dengan mereka yang berada dalam situasi kasus, yaitu sebanyak 18 orang (36,7%). Berdasarkan analisis menggunakan *uji Chi square* dengan koreksi kontinuitas yang menghasilkan *p value* 0,007, hal ini menunjukkan bahwa faktor lingkungan fisik berupa temperatur ruang mempunyai keterkaitan yang signifikan dengan terjadinya DBD. *Odds ratio* yang diperoleh lebih dari 1, yaitu 3,961, mengindikasikan bahwa responden yang berada dalam temperature ruang tidak ideal (<25°C atau >30°C) memiliki risiko 3,961 kali lebih tinggi untuk mengalami Demam Berdarah *Dengue* (DBD) dibandingkan dengan mereka yang berada pada suhu ruangan yang optimal. serta hasil 95% *Confidence Interval* > 1 yaitu 1,543 - 10,167 artinya suhu ruangan bukan faktor risiko untuk mengalami kejadian Demam Berdarah *Dengue* (DBD).

**Tabel 11. Hubungan Kelembaban Ruangan dengan frekuensi Demam Berdarah Dengue (DBD)**

Kelembaban Ruangan	Kejadian DBD				P-Value	OR (95% CI)
	Kasus		Kontrol			
	n	%	n	%		
Tidak Memenuhi Syarat	34	55,7	27	44,3	<b>0,129</b>	<b>2,519</b> <b>(0,892 – 7,115)</b>
Memenuhi Syarat	7	33,3	14	66,7		
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>50</b>	<b>41</b>	<b>50</b>		

Hasil dari tabel 11, menunjukkan bahwa jumlah responden yang mengalami kelembaban ruangan di bawah standar adalah 34 orang (55,7%), yang lebih tinggi dibandingkan dengan responden pada kelompok kontrol yang berjumlah 27 orang (44,3%). Di sisi lain, jumlah responden kontrol dengan kelembaban ruangan yang memenuhi persyaratan sebanyak 14 orang (66,7%) juga lebih banyak dibandingkan dengan responden kelompok kasus, yang hanya berjumlah 7 orang (33,3%).

Dari hasil analisis *Chi square* dengan koreksi kontinuitas yang menunjukkan *p value* sebesar 0,129, dapat disimpulkan bahwa kelembaban ruangan tidak berhubungan dengan insiden DBD. Dengan *Odds ratio* yang lebih besar dari 1, yakni 2,519, artinya responden kasus dengan kelembaban ruangan yang tidak memenuhi syarat memiliki kemungkinan 2,519 kali lebih besar mengidap (DBD) dibandingkan mereka dalam ruangan dengan kelembaban sesuai standar. Selain itu, interval kepercayaan 95% yang berada di bawah 1, yaitu 0,892 - 7,115, menunjukkan bahwa responden dengan kelembaban ruangan yang tidak memenuhi syarat menjadi faktor risiko terjadinya Demam Berdarah Dengue (DBD).

**Tabel 12. Hubungan Pencahayaan Ruangan dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD)**

Pencahayaan Ruangan	Kejadian DBD				P-Value	OR (95% CI)
	Kasus		Kontrol			
	n	%	n	%		
Tidak Memenuhi Syarat	28	63,6	16	36,4	<b>0,015</b>	<b>3,365</b> <b>(1,356 - 8,353)</b>
Memenuhi Syarat	13	34,2	25	65,8		
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>50</b>	<b>41</b>	<b>50</b>		

Berdasarkan tabel 12, terlihat bahwa ada 28 orang (63,6%) pada kelompok kasus DBD yang berada dalam kondisi pencahayaan ruangan yang tidak memenuhi standar, yang jumlahnya lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol yang hanya 16 orang (36,4%) dengan pencahayaan tidak memenuhi syarat. Di sisi lain, untuk kelompok kontrol DBD, ada 25 (65,8%) responden, yang memiliki standar cahaya ruang yang memenuhi syarat, lebih banyak dibandingkan dengan 13 orang (34,2%) pada kelompok kasus DBD yang memiliki pencahayaan yang sesuai.

Uji *Chi square* melalui perbaikan kontinuitas menunjukkan *P-Value* dengan nilai 0,015, yang artinya keadaan fisik lingkungan dalam hal ini pencahayaan ruang memiliki korelasi dengan insiden DBD di area Puskesmas Motoboi Kecil. *Odds ratio* yang diperoleh adalah lebih dari 1, yaitu 3,365, yang berarti bahwa responden dari kelompok kasus yang mengalami pencahayaan tidak memenuhi syarat ( $\leq 60\%$ ) memiliki 3,365 kali lebih besar risiko terkena Demam Berdarah Dengue (DBD) jika dibandingkan dengan yang memiliki pencahayaan memenuhi syarat ( $\geq 60\%$ ). Selain itu, interval kepercayaan 95% yang lebih dari 1, yaitu 1,356 - 8,353 menunjukkan bahwa pencahayaan ruangan bukanlah faktor risiko untuk terjadinya Demam Berdarah Dengue (DBD).

**Tabel 13. Hubungan Ada Atau Tidak Adanya Jentik di tampungan Air dengan Kasus Demam Berdarah *Dengue* (DBD)**

Keberadaan Jentik	Kejadian DBD				P-Value	OR (95% CI)
	Kasus		Kontrol			
	n	%	n	%		
Ada Jentik	22	64,7	12	35,3	<b>0,043</b>	<b>2,798</b> (1,126 – 6,957)
Tidak Ada Jentik	19	39,6	29	60,4		
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>50</b>	<b>41</b>	<b>50</b>		

Tabel 13 menunjukkan bahwa di kelompok kontrol DBD, jumlah tempat penampungan air yang tidak memiliki jentik mencapai 29 orang (60,4%), yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kasus yang hanya berjumlah 19 orang (39,6%). Di sisi lain, kelompok kasus DBD memiliki 22 orang (64,7%) yang ditemukan dengan jentik, yang lebih banyak daripada kelompok kontrol DBD yang hanya memiliki 12 orang (35,3%).

Menurut analisis menggunakan uji *Chi square* koreksi, diperoleh P-Value sebesar 0,043 ( $p < 0,05$ ), menandakan bahwa ada korelasi yang signifikan antara adanya jentik di tampungan air dan frekuensi kasus DBD di area Puskesmas Motoboi Kecil. Nilai *Odds ratio* sebesar 2,798 menunjukkan responden di kategori kasus yang dalam tampungan airnya terdapat jentik berisiko 2,798 kali lebih besar untuk mengalami Demam Berdarah *Dengue* (DBD) dibandingkan dengan responden yang tidak memiliki jentik. Rangkaian hasil 95% Confidence Interval lebih dari 1, yaitu 1,126 – 6,957, menunjukkan bahwa keberadaan jentik di tempat penampungan air merupakan faktor risiko untuk terjadinya Demam Berdarah *Dengue* (DBD).

## PEMBAHASAN

Distribusi responden berdasarkan karakteristik jenis kelamin memperlihatkan total responden perempuan lebih banyak yaitu berjumlah 56 responden dengan persentase 68,3% dibandingkan dengan total responden laki-laki berjumlah 26 responden persentase 31,7%. kelompok usia 1-15 tahun adalah kelompok usia responden yang paling mendominasi yaitu sebanyak 26 (31,7%) responden, sedangkan usia 61-75 tahun merupakan kelompok umur dengan proporsi sedikit yang jumlahnya yaitu hanya 4 (4,9%) responden. dari 82 responden, Kelurahan Pobundayan adalah desa dengan responden terbanyak yaitu 17 orang (20,7%) serta yang paling sedikit yaitu Desa Poyowa Besar 2 dan Desa Bungko berjumlah 4 orang (4,9%). dari 82 responden, tingkat pendidikan rendah adalah kelompok responden terbanyak dengan total 19 responden (23,2%), pendidikan menengah sebanyak 60 responden (73,2), dan responden dengan tingkat pendidikan tinggi adalah kelompok tersedikit yaitu 3 responden (3,7%). dari 82 total responden, diantaranya kelompok tidak bekerja menjadi responden terbanyak yaitu 29 orang (35,4%), dan kelompok guru paling sedikit yaitu 3 orang (3,7%).

Pada tabel 13 memperlihatkan bahwa responden dengan jumlah 23 individu (69,7) adalah responden kasus dengan suhu ruangan yang Tidak berada dalam kondisi sesuai atau lebih besar proporsinya dibandingkan kelompok kontrol yaitu terdiri dari 10 orang (30,3%). Selanjutnya, dalam kelompok kontrol, jumlah responden dengan suhu ruangan yang optimal mencapai 31 orang (63,3%), lebih banyak dibandingkan dengan mereka yang berada dalam situasi kasus, yaitu sebanyak 18 orang (36,7%). Berdasarkan analisis menggunakan uji *Chi square* dengan koreksi kontinuitas yang menghasilkan p value 0,007, hal ini menunjukkan bahwa faktor lingkungan fisik berupa temperatur ruang mempunyai keterkaitan yang signifikan dengan terjadinya DBD. *Odds ratio* yang diperoleh lebih dari 1, yaitu 3,961, mengindikasikan bahwa responden yang berada dalam temperature ruang tidak ideal ( $<25^{\circ}\text{C}$  atau  $>30^{\circ}\text{C}$ ) memiliki risiko 3,961 kali lebih tinggi untuk mengalami Demam Berdarah *Dengue* (DBD) dibandingkan dengan mereka yang berada pada suhu ruangan yang optimal. serta hasil 95% Confidence

Interval  $> 1$  yaitu 1,543 - 10,167 artinya suhu ruangan bukan faktor risiko untuk mengalami kejadian Demam Berdarah *Dengue* (DBD).

Suhu lazimnya yang ideal untuk perkembangan nyamuk berada di kisaran 25 hingga 27°C. tumbuh kembang nyamuk mengalami pemberhentian sepenuhnya jika suhu turun di bawah 10°C atau melebihi 40°C. Peningkatan temperatur dapat memperpendek umur nyamuk dan memengaruhi tumbuh kembang patogen. Telur *Aedes aegypti* yang menempel pada dinding wadah dengan air yang lembap dapat mengalami proses embrionisasi yang optimal pada suhu antara 25 hingga 30°C dalam waktu 72 jam (Sucipto, 2011).

Hasil dari tabel 11 menunjukkan bahwa jumlah responden yang mengalami kelembaban ruangan di bawah standar adalah 34 orang (55,7%), yang lebih tinggi dibandingkan dengan responden pada kelompok kontrol yang berjumlah 27 orang (44,3%). Di sisi lain, jumlah responden kontrol dengan kelembaban ruangan yang memenuhi persyaratan sebanyak 14 orang (66,7%) juga lebih banyak dibandingkan dengan responden kelompok kasus, yang hanya berjumlah 7 orang (33,3%).

Dari hasil analisis Chi square dengan koreksi kontinuitas yang menunjukkan p value sebesar 0,129, dapat disimpulkan bahwa kelembaban ruangan tidak berhubungan dengan insiden DBD. Dengan Odds ratio yang lebih besar dari 1, yakni 2,519, artinya responden kasus dengan kelembaban ruangan yang tidak memenuhi syarat memiliki kemungkinan 2,519 kali lebih besar mengidap (DBD) dibandingkan mereka dalam ruangan dengan kelembaban sesuai standar. Selain itu, interval kepercayaan 95% yang berada di bawah 1, yaitu 0,892 - 7,115, menunjukkan bahwa responden dengan kelembaban ruangan yang tidak memenuhi syarat menjadi faktor risiko terjadinya Demam Berdarah *Dengue* (DBD). Jika kelembaban turun di bawah 60%, durasi hidup nyamuk akan berkurang, membuatnya tidak mungkin bertindak sebagai vektor karena waktu tidak mencukupi untuk mentransfer virus dari perut ke kelenjar air liurnya. Saat terbang, mereka membutuhkan oksigen dengan jumlah yang besar yang menyebabkan pembukaan trakea, dan mereka kehilangan air dan proporsi badan semakin membesar. Untuk menjaga cadangan air di dalam tubuh dan mengurangi penguapan, jarak yang dapat ditempuh saat terbang menjadi terbatas. Kelembaban udara yang tepat dapat meningkatkan umur panjang nyamuk (Sucipto, 2011).

Berdasarkan tabel 12, terlihat bahwa ada 28 orang (63,6%) pada kelompok kasus DBD yang berada dalam kondisi pencahayaan ruangan yang tidak memenuhi standar, yang jumlahnya lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol yang hanya 16 orang (36,4%) dengan pencahayaan tidak memenuhi syarat. Di sisi lain, untuk kelompok kontrol DBD, ada 25 (65,8%) responden, yang memiliki standar cahaya ruang yang memenuhi syarat, lebih banyak dibandingkan dengan 13 orang (34,2%) pada kelompok kasus DBD yang memiliki pencahayaan yang sesuai.

Uji Chi square melalui perbaikan kontinuitas menunjukkan P-Value dengan nilai 0,015, yang artinya keadaan fisik lingkungan dalam hal ini pencahayaan ruang memiliki korelasi dengan insiden DBD di area Puskesmas Motoboi Kecil. Odds ratio yang diperoleh adalah lebih dari 1, yaitu 3,365, yang berarti bahwa responden dari kelompok kasus yang mengalami pencahayaan tidak memenuhi syarat ( $\leq 60\%$ ) memiliki 3,365 kali lebih besar risiko terkena Demam Berdarah *Dengue* (DBD) jika dibandingkan dengan yang memiliki pencahayaan memenuhi syarat ( $\geq 60\%$ ). Selain itu, interval kepercayaan 95% yang lebih dari 1, yaitu 1,356 - 8,353 menunjukkan bahwa pencahayaan ruangan bukanlah faktor risiko untuk terjadinya Demam Berdarah *Dengue* (DBD).

Temuan dari penelitian ini diperkuat oleh studi lain yang menunjukkan adanya korelasi antara pencahayaan dan insiden DBD, dengan  $r = 0,010$  dan OR mencapai 4,750. Ini menunjukkan bahwa individu yang berada di lingkungan dengan pencahayaan yang kurang memadai memiliki risiko DBD yang 4,750 kali lebih tinggi dibandingkan mereka yang berada di tempat yang memiliki cahaya yang cukup (Nelvi, 2020).



Penyebabnya adalah tingkatan cahaya yang menjadi penyebab utama dari bagaimana nyamuk terbang. Ketika kondisi terang cahaya di dalam ruangan tidak sesuai ( $< 60$  lux), atau dalam keadaan gelap, kelembaban akan meningkat ( $\geq 60\%$ ) yang menyebabkan nyamuk lebih aktif dan berpotensi menggigit manusia. Berbeda apabila terang cahaya mencapai batas yang disarankan yaitu  $\geq 60$  lux, maka nyamuk akan cenderung mencari tempat tersembunyi dan menghindari dari area yang terlalu terang. Temuan ini sejalan dengan study sebelumnya dimana mencatat bahwa pencahayaan ruangan dan kejadian DBD memiliki korelasi yang signifikan, dengan p value sebesar 0,001 (Sari, Erna dkk, 2021).

Hasil pengamatan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa di rumah responden ditemukan larva nyamuk. Contohnya antara lain bak mandi, ember terbuka, tangki ikan terbuka, kaleng dan botol bekas, serta reservoir dispenser air yang belum dibersihkan. Situasi ini terjadi karena responden tidak sepenuhnya menyadari perkakas dan tempat itu bisa dibuat nyamuk sebagai tempat untuk berterelur. Alasan lainnya adalah mereka tidak sering membersihkan barang-barang yang menumpuk, sehingga menciptakan lingkungan di mana air cenderung terkumpul di sekitar rumah.

Survei keberadaan jentik nyamuk merupakan alat penting untuk menganalisis potensi menularnya DBD dalam sebuah lingkungan. Penilaian yang umum dipakai yaitu dengan Angka Bebas Jentik. Selain itu, siswa berisiko tertular DBD di sekolah mereka daripada di rumah, dikarenakan didukung oleh pengamatan larva dalam wadah penyimpanan air. Di antara responden, 49 menjaga kebersihan tempat penyimpanan air dan menjaganya agar sangat bersih dan jernih untuk mencegah perkembangan larva *Aedes aegypti*. Responden ini secara teratur membersihkan kontainer mereka setidaknya dua kali seminggu. Demikian pula, dispenser air, tangki pendingin, dan drum air hujan dijaga kebersihannya.

Tabel 13 menunjukkan bahwa di kelompok kontrol DBD, jumlah tempat penampungan air yang tidak memiliki jentik mencapai 29 orang (60,4%), yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kasus yang hanya berjumlah 19 orang (39,6%). Di sisi lain, kelompok kasus DBD memiliki 22 orang (64,7%) yang ditemukan dengan jentik, yang lebih banyak daripada kelompok kontrol DBD yang hanya memiliki 12 orang (35,3%).

Menurut analisis menggunakan uji Chi square koreksi, diperoleh P-Value sebesar 0,043 ( $p < 0,05$ ), menandakan bahwa ada korelasi yang signifikan antara adanya jentik di tampungan air dan frekuensi kasus DBD di area Puskesmas Motoboi Kecil. Nilai Odds ratio sebesar 2,798 menunjukkan responden di kategori kasus yang dalam tampungan airnya terdapat jentik berisiko 2,798 kali lebih besar untuk mengalami Demam Berdarah *Dengue* (DBD) dibandingkan dengan responden yang tidak memiliki jentik. Rangkaian hasil 95% Confidence Interval lebih dari 1, yaitu 1,126 – 6,957, menunjukkan bahwa keberadaan jentik di tempat penampungan air merupakan faktor risiko untuk terjadinya Demam Berdarah *Dengue* (DBD).

Penelitian sebelumnya menyimpulkan bahwa adanya jentik dalam tampungan air berhubungan secara signifikan dengan kejadian DBD, dengan nilai p 0,028 (Sari dian, dkk, 2018).

## KESIMPULAN

Hasil studi, evaluasi data, dan analisis dalam pembahasan mendapatkan kesimpulan yaitu terdapat hubungan antara Suhu ruangan dengan kejadian demam berdarah *dengue* (DBD). Tidak ada hubungan antara Kelembaban ruangan dengan kejadian demam berdarah *dengue* (DBD). Terdapat hubungan antara Pencahayaan ruangan dengan demam berdarah *dengue* (DBD). Terdapat hubungan antara Keberadaan jentik di tempat penampungan air demam berdarah *dengue* (DBD).

**UCAPAN TERIMAKASIH**

Terimakasih pengkaji ucapkan kepada dosen pembimbing dan pihak-pihak yang mendukung penelitian ini sehingga berjalan dengan lancar.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Agnesia, Y., Sari, S. W., & Ramadhani, D. W. (2023). *Demam Berdarah Dengue (Dbd): Determinan & Pencegahan*. Penerbit Nem. [https://books.google.co.id/books/about/Demam\\_Berdarah\\_Dengue\\_DBD.html?id=KpCoEAAAQBAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.co.id/books/about/Demam_Berdarah_Dengue_DBD.html?id=KpCoEAAAQBAJ&redir_esc=y)
- Aliyah, diah himmatul. 2017. Fekunditas Lama Siklus Hidup dan Sex Ratio Imago Aedes aegypti di Laboratorium (Studi Pada Nyamuk Aedes aegypti isolat Semarang). Thesis. Universitas Muhammadiyah Semarang
- Andriawan, F. R., Kardin, L., & Rustam Hn, M. (2022). Hubungan Antara Status Gizi Dengan Derajat Infeksi *Dengue* Pada Pasien Demam Berdarah *Dengue*. *Nursing Care And Health Technology Journal (Nchat)*, 2(1), 8–15. <https://doi.org/10.56742/Nchat.V2i1.33>
- Anggraini, T. S., & Cahyati, W. H. (2017). Perkembangan *Aedes Aegypti* Pada Berbagai Kondisi Ph Air Dan Salinitas Air. *Higeia (Journal Of Public Health Research And Development)*, 1(3), 1–10.
- Anwar, A., & Ariati, J. (2014). Model Prediksi Kejadian Demam Berdarah *Dengue* (Dbd) Berdasarkan Faktor Iklim Di Kota Bogor, Jawa Barat. *Indonesian Bulletin Of Health Research*, 42(4), 20092.
- Anggraini, shinta dan Retno.2018. Hubungan Keberadaan Jentik Dengan Kejadian DBD Di Kelurahan Kedurus Surabaya. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. Vol.10 No.03. Surabaya
- Arisanti, M., & Suryaningtyas, N. H. (2021). Kejadian Demam Berdarah *Dengue* (Dbd) Di Indonesia Tahun 2010-2019. *Spirakel*, 13(1), 34–41. <https://doi.org/10.22435/Spirakel.V13i1.5439>
- Dalending, I. C., Pinontoan, O. R., Kepel, B. J., Sinolungan, J. S., Kaunang, W. P., & Tulung, G. J. (2024). Analisis Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Kejadian Demam Berdarah *Dengue* (DBD) Di Kecamatan Likupang Timur Kabupaten Minahasa Utara. *Prepotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(2), 3046-3055.
- Hanida, S. F. (2018). Potensi Tinggi Faktor Lingkungan Fisik Dan Biologis Terjadinya Penularan Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Pandean Trenggalek. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 10(1), 82–91.
- Jacob, Aprianto, D. (2014). Ketahanan Hidup Dan Pertumbuhan Nyamuk *Aedes Aegypti* Pada Berbagai Jenis Air Perindukan. *Jurnal E-Biomedik (Ebm)*, 2(3).
- Jufri, O. (2020). Epidemiologi Demam Berdarah *Dengue* Di Kabupaten Minahasa Sulawesi Utara. *Sam Ratulangi Journal Of Public Health*, 1(1), 3–7.
- Juwita, J., & Umar, F. (2020). Faktor Risiko Kejadian Demam Berdarah *Dengue* Didesa Pajeko Wilayah Kerja Puskesmas Momunu Kabupaten Buol: Risk Factors Of *Dengue* Fever Case In Pajeko Village Working Area Of Public Health Center Momunu, Buol Regency. *Media Publikasi Penelitian Kebidanan*, 3(1), 1–7.
- Kanigia, dkk.2016.Faktor-Faktor Yang Berisiko Dengan Kejadian Demam Berdarah *Dengue* di Kecamatan Purwokerto Timur Kabupaten Banyumas. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*
- Kinansi, R. R., & Pujiyanti, A. (2020). Pengaruh Karakteristik Tempat Penampungan Air Terhadap Densitas Larva Aedes Sp. Dan Risiko Penyebaran Demam Berdarah *Dengue* Di Daerah Endemis Di Indonesia. *Balaba: Jurnal Litbang Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang Banjarnegara*, 16(1), 1–20. <http://ejournal2.bkpk.kemkes.go.id/index.php/blb/article/view/1924>

- Kemendes RI.2017.Peraturan Menteri Kesehatan No.50 tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Untuk Vektor dan Binatang Pembawa Penyakit Serta Pengendaliannya.
- KEPMENKES RI No1479/Menkes/SK/X/2003 tentang Pedoman Penyelenggaraan Sistem Surveilans Epidemiologi Penyakit Menular Dan Penyakit Tidak Menular Terpadu
- KEPMENKES RI No HK.02.02/Menkes/52/2015 tentang Rencana Strategis Kementerian Kesehatan Tahun 2015-2019.
- Landu, F. F., Kaunang, W. P., & Kawatu, P. A. (2021). Hubungan antara Variabilitas Iklim dengan Kejadian Demam Berdarah *Dengue* di Kota Manado. *KESMAS*, 10(3).
- Ludia, E. W. (2024). Peran Teori Health Belief Model Dalam Menelaah Penampungan Air Hujan , Dan Kejadian Diare Di Daerah Yang Bergantung Pada Sumber Air Hujan : Tinjauan. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5, 871–893.
- Masriadi, H. (2017). *Epidemiologi Penyakit Menular-Rajawali Pers*. PT. RajaGrafindo Persada.
- Mardiyanti, D., & Siwiendrayanti, A. (2024). Analisis Risiko Penularan Dbd Berdasarkan Lingkungan Fisik, Perilaku Menguras Tpa, Dan House Index Di Kelurahan Tanjung Mas. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(1), 2423-2436
- Mega, T. M. T., Sambiran, S., & Sampe, S. (2023). Peran Dinas Kesehatan Dalam Penanganan Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Kabupaten Minahasa. *GOVERNANCE*, 3(1).
- Ningrum, S. A., & Kartika, D. (2023). *Manajemen Pengendalian Vektor*. Uwais Inspirasi Indonesia.
- Notoatmodjo, soekidjo.2003.Prinsip-Prinsip Dasar Ilmu Kesehatan Masyarakat Cet ke-2.Jakarta:Rineka Cipta
- Palar, A. A., Mantjoro, E. M., & Asrifuddin, A. (2021). Analisis Faktor Perilaku Kejadian Demam Berdarah *Dengue* Di Wilayah Kerja Puskesmas Tikala Baru. *Kesmas*, 10(4).
- Putra, Bima Bayu dan Aisyah.2017.Hubungan Curah Hujan, Suhu, Kelembaban Dengan Kasus DBD di Kota Semarang. *Jurnal Syifa Medika UNIMUS*. Vol.8 No.1 September diakses 16 Juli 2020
- Putri, L. K., Karnila, R., & Zahtamal, Z. (2019). Analisis Pola Sebaran Demam Berdarah *Dengue* (Dbd) Dengan Pendekatan Spasial Di Kota Pekanbaru. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 13(1), 55–65.
- Sari, dkk.2018.Determinan Kejadian Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Kecamatan Medan Tembung. *Jurnal Kesehatan Pena Medika*. USU.Vol.8 No.1 Juni
- Sari, dkk.2017. Hubungan Lingkungan Fisik Rumah Dengan Kejadian Demam Berdarah *Dengue* Di Semarang.Jurnal Kesehatan Masyarakat. Universitas Diponegoro:Vol.5 No.5
- Saleh, M., Aeni, S., Gafur, A., & Basri, S. (2018). Hubungan Pemberantasan Sarang Nyamuk (Psn) Dengan Keberadaan Jentik Nyamuk *Aedes Aegypti* Di Wilayah Kerja Puskesmas Pancana Kab. Barru. *Higiene: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 4(2), 93–98.
- Sucipto C.D.2011.Vektor Penyakit Tropis:Seri Kesehatan Lingkungan. Gosyen Publishing.
- Sofia, dkk.2014. Hubungan Kondisi Lingkungan Rumah dan Perilaku Keluarga Dengan Kejadian DBD di Kab.Aceh Besar. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*. Vol13 No.1. Universitas Diponegoro
- Tumey, A., Kaunang, W. P., & Asrifuddin, A. (2020). Hubungan Variabilitas Iklim Dengan Kejadian Demam Berdarah *Dengue* (Dbd) Di Kabupaten Kepulauan Talaud Tahun 2018- Juni 2020. *KESMAS: Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi*, 9(7)
- Tumpu, M., Tamim, T., Ahmad, S. N., Sriwati, M., Safar, A., Ismail, M. S., Bungin, E. R., Jamal, M., & Tanje, H. W. (2021). *Sumur Resapan*. Tohar Media.
- Wowor, ribka.2017.Pengaruh Kesehatan Lingkungan Terhadap Perubahan Epidemiologi Demam Berdarah di Indonesia.Manado:FKM Universitas SamRatulangi. *Jurnal e-Clinic* Vol.5No.2