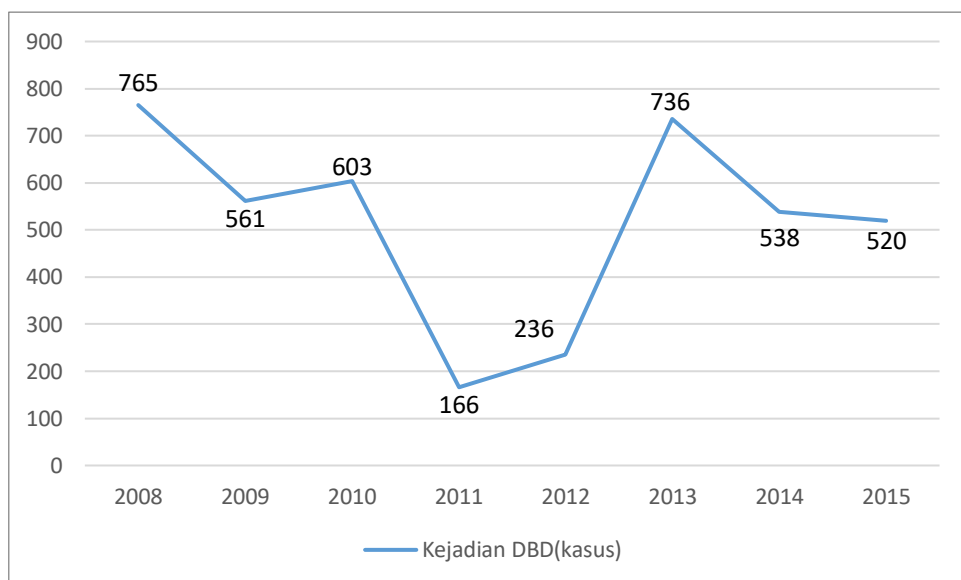


BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran Umum Kejadian Demam Berdarah Dengue Kabupaten Sleman 2008-2015.

Kejadian Demam berdarah Dengue Kabupaten Sleman dalam kurun waktu 2008 hingga 2015 mengalami fluktuasi. Berikut data tahunan kejadian DBD Kabupaten Sleman.



Gambar 9. Data kejadian DBD Kabupaten Sleman 2008-2015
(Sumber: DinKes Kab. Sleman)

Kasus tertinggi terjadi pada tahun 2008 sebanyak 765 kasus sedangkan untuk kasus terendah terjadi pada tahun 2011 sebanyak 166 kasus.

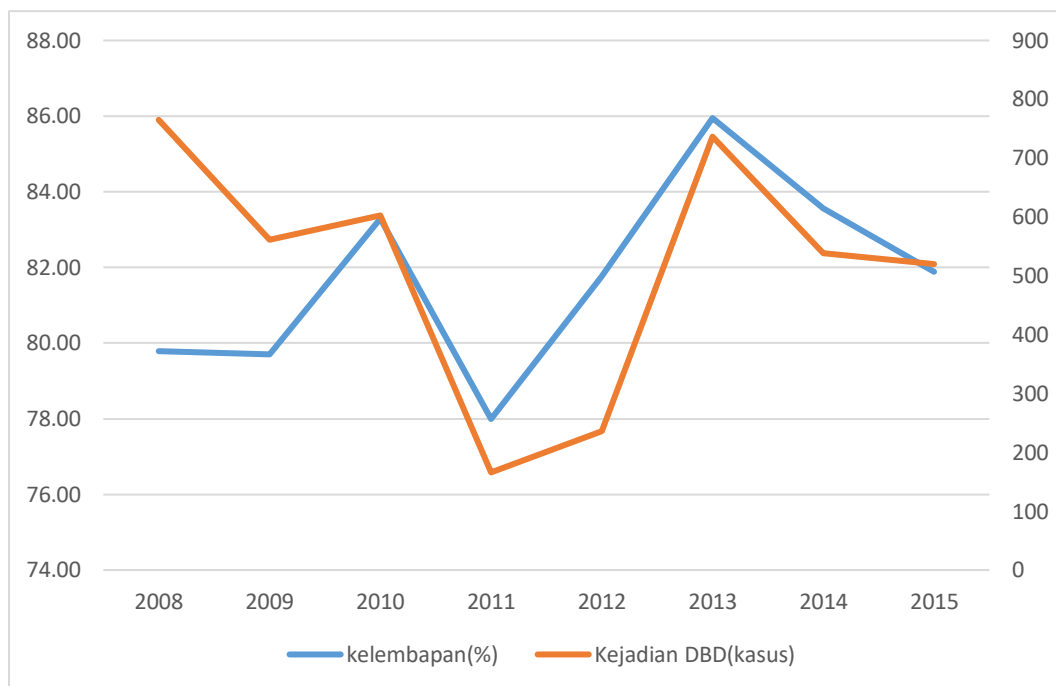
2. Gambaran Umum Keadaan Iklim Kabupaten Sleman 2008-2015

Keadaan iklim di sebagian besar wilayah Kabupaten Sleman adalah tropis basah dengan kelembapan udara bulanan rata – rata sebesar 81,76%, sedangkan kelembapan tertinggi yang tercatat adalah 90,73% dan terendah sebesar 65,69%. Untuk temperatur rata – rata bulanan tercatat sebesar 26,15°C dengan temperatur bulanan tertinggi sebesar 28,8°C dan terendah sebesar 23,72°C. Curah hujan rata – rata bulanan di Kabupaten Sleman berada pada kisaran 0 mm/hari hingga 23,83mm/hari dengan rata – rata curah hujan bulanan sebesar 6,49 mm/hari. Hari hujan di Kabupaten Sleman dapat mencapai 28 hari dalam sebulan dengan rata – rata hari huja per bulan sebanyak 11,61 hari. Rata – rata selisih suhu bulanan di Kabupaten Sleman berada di kisaran 12,71°C untuk selisih suhu tertinggi dan 6,12°C untuk selisih suhu terendah. Sedangkan untuk selisih suhu rata – rata berada pada angka 9,21°C.

Tabel 4.1. Keadaan Umum Iklim Bulanan Kabupaten Sleman 2008-2015

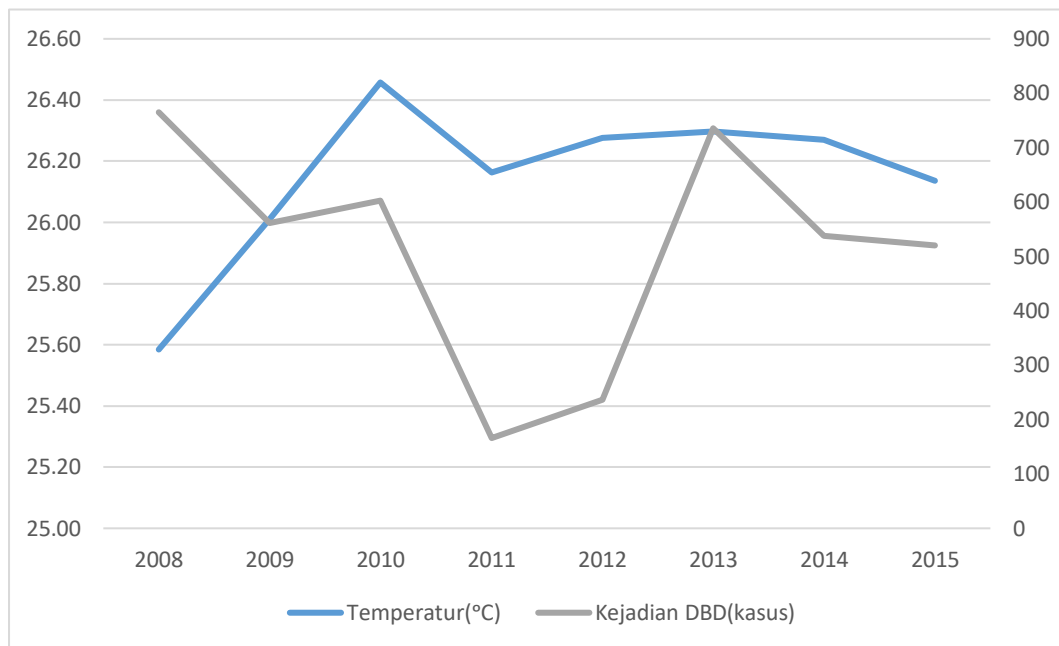
Variabel	Rerata	Nilai Maksimum	Nilai Minimum	Std. Deviasi	Jumlah data
Kelembapan	81,74	90,73	65,69	4,91931	96
Temperatur	26,15	28,8	23,72	0,83102	96
Curah Hujan	6,49	23,83	0	5,60797	96
Hari Hujan	11,61	28	0	8,15942	96
Selisih Suhu	9,21	12,71	6,12	1,10299	96

(Sumber: BMKG)



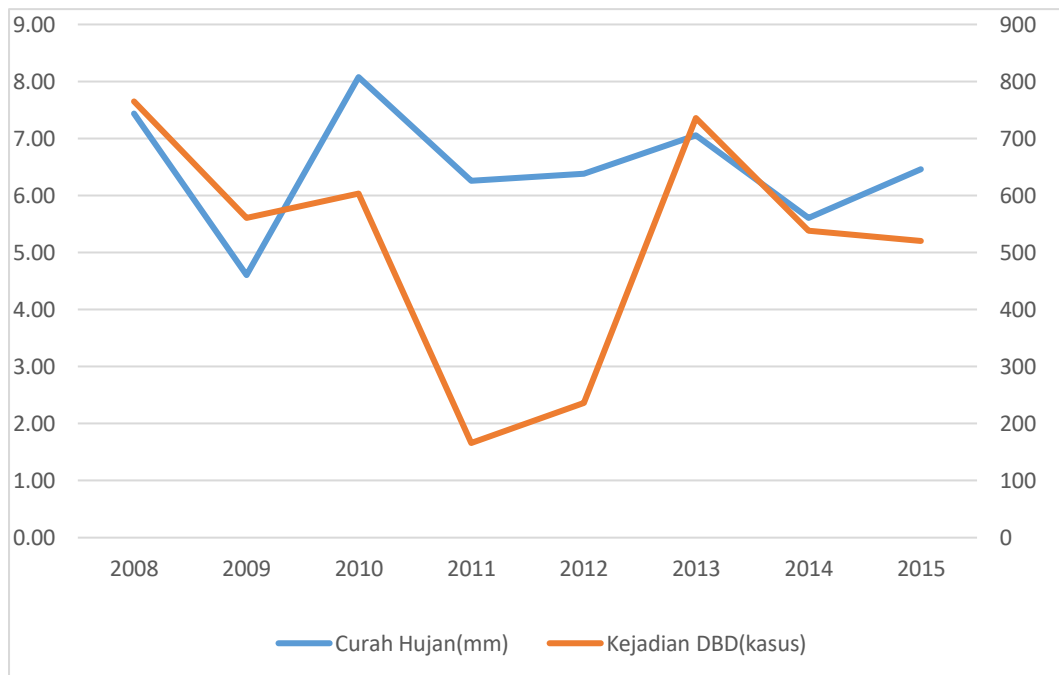
Gambar 10. Data Kelembapan Udara Rata-Rata Tahunan dan Kejadian DBD Kabupaten Sleman tahun 2008-2015.
(Sumber: BMKG & DinKes Kab. Sleman)

Gambar 10 menyajikan grafik dari data kelembapan rata-rata tahunan Kabupaten Sleman dari tahun 2008 hingga 2015. Kelembapan udara terendah terjadi pada tahun 2011, yaitu sebesar 77,99% dan kelembapan udara tertinggi terjadi pada tahun 2013, yaitu sebesar 85,95%. Secara umum dapat dilihat bahwa pola grafik kelembapan udara identik dengan pola grafik kejadian DBD di Kabupaten Sleman, hal ini memperkuat dugaan bahwa terdapat hubungan antara kelembapan udara dengan kejadian DBD di Kabupaten Sleman.



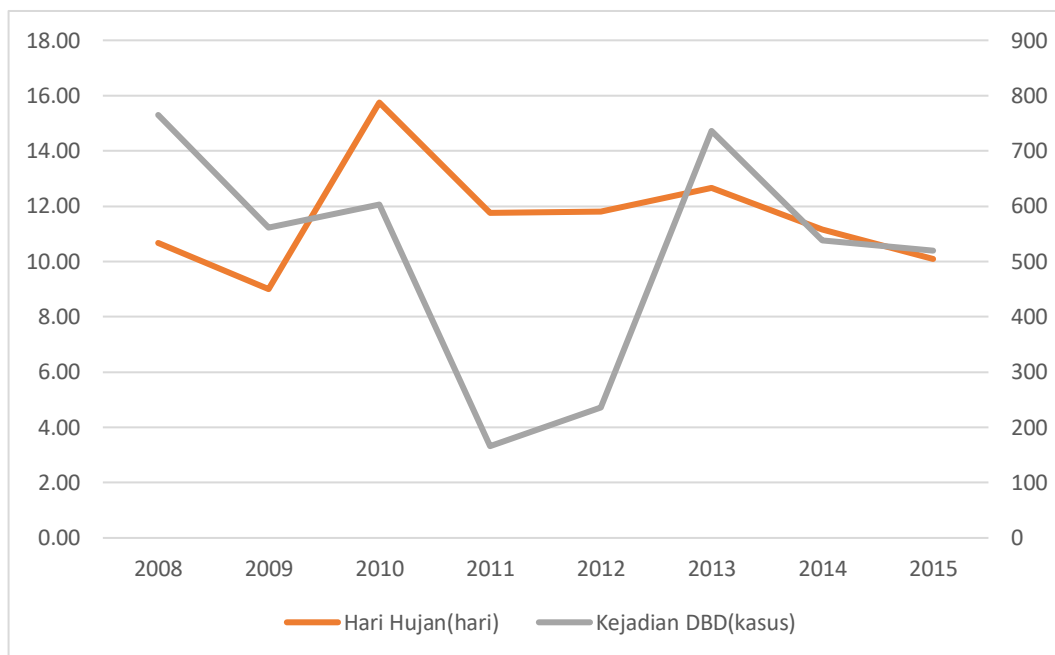
Gambar 11. Data Temperatur Rata-Rata Tahunan dan Kejadian DBD Kabupaten Sleman tahun 2008-2015.
(Sumber: BMKG & DinKes Kab. Sleman)

Gambar 11 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan temperatur rata-rata tahunan pada tahun 2008 hingga 2010 dan selanjutnya terjadi penurunan temperatur rata-rata pada tahun 2011. Pada tahun 2011 hingga 2015, tidak terjadi perubahan temperatur yang signifikan. Secara umum, temperatur rata-rata tahunan Kabupaten Sleman tidak mengalami fluktuasi yang signifikan dari tahun 2008 hingga 2015. Hal ini berbeda dengan kejadian DBD di Kabupaten Sleman yang cenderung fluktuatif.



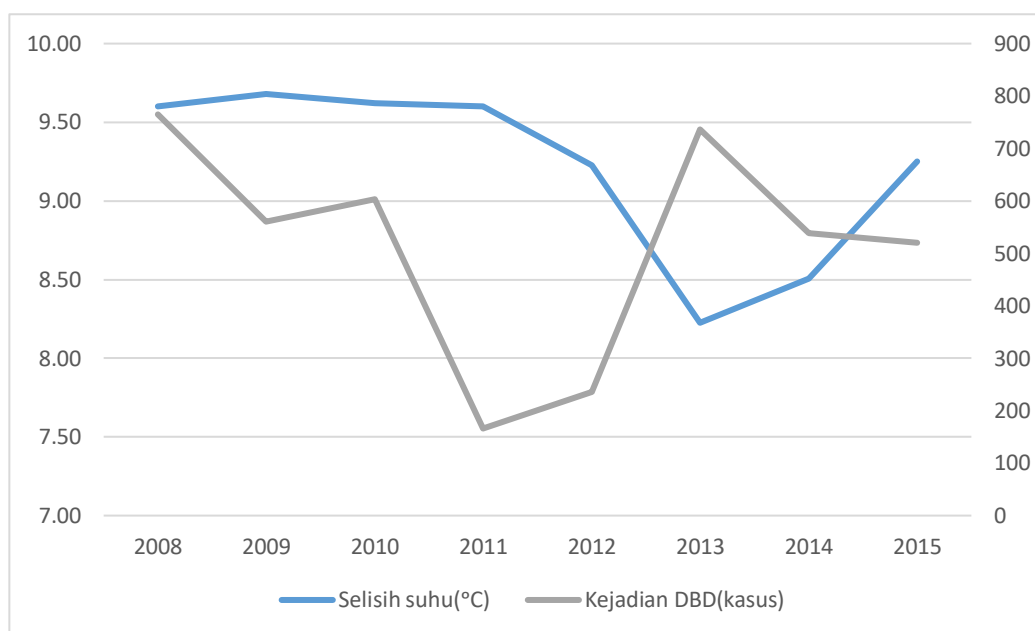
Gambar 12. Data Curah Hujan Rata-Rata Tahunan dan Kejadian DBD Kabupaten Sleman tahun 2008-2015.
(Sumber: BMKG & DinKes Kab. Sleman)

Pada Gambar 12 dapat dilihat bahwa curah hujan rata-rata tahunan Kabupaten Sleman mengalami fluktuasi, dimana curah hujan rata-rata tahunan terendah terjadi pada tahun 2009 (4,6 mm) dan curah hujan rata-rata tahunan tertinggi terjadi pada tahun 2010 (8,08 mm). Gambar 12 juga menunjukkan bahwa setiap kenaikan curah hujan diikuti oleh kenaikan kejadian demam berdarah dengue. Begitu juga sebaliknya, setiap penurunan curah hujan diikuti oleh penurunan kejadian demam berdarah dengue. Hal tersebut terjadi pada setiap tahun, kecuali pada tahun 2015 dimana curah hujan mengalami kenaikan tetapi kejadian demam berdarah justru mengalami penurunan.



Gambar 13. Data Hari Hujan Rata-Rata Tahunan dan Kejadian DBD Kabupaten Sleman tahun 2008-2015.
(Sumber: BMKG & DinKes Kab. Sleman)

Pada Gambar 13 dapat dilihat bahwa hari hujan rata-rata tahunan terendah terjadi pada tahun 2009 (9 hari) dan hari hujan rata-rata tahunan tertinggi terjadi pada tahun 2010 (15,75 hari). Sama seperti curah hujan, setiap kenaikan hari hujan diikuti oleh kenaikan kejadian demam berdarah dengue. Begitu juga sebaliknya, setiap penurunan hari hujan diikuti oleh penurunan kejadian demam berdarah dengue. Hal tersebut terjadi pada setiap tahun, kecuali pada tahun 2015 dimana hari hujan mengalami kenaikan tetapi kejadian demam berdarah justru mengalami penurunan.



Gambar 14. Data Selisih Suhu Rata-Rata Tahunan dan Kejadian DBD Kabupaten Sleman tahun 2008-2015.
(Sumber: BMKG & DinKes Kab. Sleman)

Gambar 14 menunjukkan bahwa selisih suhu rata-rata tahunan cenderung mengalami penurunan pada tahun 2008 hingga 2013 dan mengalami kenaikan pada tahun 2013 hingga 2015. Selisih suhu rata-rata tahunan terendah terjadi pada tahun 2013 ($8,23^{\circ}\text{C}$) dan selisih suhu rata-rata tahunan tertinggi terjadi pada tahun 2009 ($9,68^{\circ}\text{C}$). Secara umum, pola grafik selisih suhu rata-rata tahunan cenderung berlawanan dengan kejadian demam berdarah dengue, dimana penurunan selisih suhu cenderung diikuti oleh peningkatan kejadian demam berdarah dengue. Begitu juga sebaliknya, peningkatan selisih suhu cenderung diikuti oleh penurunan kejadian demam berdarah dengue.

3. Hubungan Faktor Iklim dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue

Pada penelitian ini, data faktor iklim dan kejadian DBD Kabupaten Sleman diuji dengan uji korelasi *Spearman* untuk menguji ada tidaknya hubungan, arah hubungan, dan kekuatan hubungan di antara variable yang diuji. Adapun hasil pengujian ditampilkan dalam tabel 4.2 :

Tabel 4.2. Hasil uji korelasi *Spearman* antara faktor iklim dengan kejadian DBD

No	Faktor Iklim	Nilai <i>p</i>	Nilai Koefisien Korelasi
1	Kelembapan	0,000	0,458
2	Temperatur	0,407	0,086
3	Curah hujan	0,000	0,428
4	Hari hujan	0,000	0,429
5	Selisih suhu	0,06	-0,278

Tabel 4.3. Interpretasi Nilai Koefisien Korelasi

No	Nilai Koefisien Korelasi (+/-)	Interpretasi
1	0,00 – 0,199	Hubungan Sangat Lemah
2	0,20 – 0,399	Hubungan Lemah
3	0,40 – 0,599	Hubungan Sedang
4	0,60 – 0,799	Hubungan Kuat
5	0,80 – 1,00	Hubungan Sangat Kuat

(Sumber: Sugiyono, 2012)

Berdasarkan tabel 4.2, didapatkan nilai signifikansi untuk kelembapan sebesar 0,000 ($p < 0,05$) sehingga H_0 ditolak dan diperoleh koefisien korelasi sebesar 0,485. Selanjutnya dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara kelembapan dengan kejadian DBD dimana hubungan tersebut bersifat positif dengan kekuatan hubungan cukup. Untuk variabel temperatur didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,407 ($p > 0,05$) sehingga H_0 diterima yang artinya tidak terdapat hubungan antara temperatur dan kejadian DBD. Variabel curah hujan menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$) dan koefisien korelasi sebesar 0,428 sehingga H_0 ditolak atau terdapat hubungan antara curah hujan dengan kejadian DBD dimana hubungan bersifat positif dan kekuatan hubungan cukup. Untuk variabel hari hujan, didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$) dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,429 sehingga H_0 ditolak atau terdapat hubungan antara hari hujan dengan kejadian DBD dimana hubungan bersifat positif dan kekuatan hubungan cukup. Untuk variable selisih suhu, didapat nilai signifikansi sebesar 0,06 ($p < 0,05$) sehingga H_0 diterima atau tidak terdapat hubungan antara selisih suhu dengan kejadian DBD.

B. Pembahasan

Gambar 9 menunjukkan bahwa kejadian DBD di Kabupaten Sleman mengalami fluktuasi tiap tahunnya. Faktor yang diduga mempengaruhi fluktuasi kejadian demam berdarah dengue di Kabupaten Sleman adalah sikap masyarakat terhadap upaya pencegahan demam berdarah dengue.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Nugrahaningsih, *et al* (2010) menunjukkan adanya hubungan antara sikap responden terhadap keberadaan jentik nyamuk penular demam berdarah dengue dengan nilai $p = 0,001$. Penelitian yang dilakukan oleh Fathi, *et al* (2005) menyimpulkan bahwa kemungkinan timbulnya kejadian luar biasa penyakit demam berdarah dengue berkaitan erat dengan kurang baiknya sikap seseorang atau masyarakat terhadap penanggulangan dan pencegahan penyakit demam berdarah dengue. Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman (2008) juga memberikan keterangan bahwa upaya promosi dalam rangka pemberantasan demam berdarah dengue belum dapat benar-benar membudayakan peran serta masyarakat dalam pemberantasan sarang nyamuk DBD. Faktor lain yang diduga ikut mempengaruhi fluktuasi tersebut adalah minimnya penggunaan data atau informasi terkait vektor DBD dalam menyusun metode-metode pengendalian DBD (Sukowati, 2010).

1. Hubungan Kelembapan Udara dengan Kejadian DBD

Berdasarkan Tabel 4.2, didapatkan nilai signifikansi untuk kelembapan sebesar 0,000 ($p < 0,05$) dan koefisien korelasi sebesar 0,485. Hal ini menunjukkan hubungan yang cukup kuat antara kelembapan dengan kejadian DBD. Koefisien korelasi yang bernilai positif menandakan bahwa peningkatan kelembapan berbanding lurus dengan peningkatan kejadian DBD di Kabupaten Sleman.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Thu, *et al* (1998) ditemukan bahwa nyamuk yang terinfeksi virus dengue memiliki titer virus yang lebih tinggi ketika dipelihara pada lingkungan yang menyerupai kondisi musim hujan sehingga disimpulkan bahwa replikasi virus dengue meningkat pada kondisi kelembapan tinggi. Kelembapan udara diduga juga mempengaruhi aktivitas nyamuk *Aedes aegypti* dan nyamuk *Aedes albopictus* yang menjadi vektor penyebaran penyakit DBD. Penelitian yang dilakukan oleh Costa, *et al* (2010) menunjukkan bahwa nyamuk *Aedes aegypti* memiliki kecenderungan untuk meletakkan telur lebih banyak pada kelembapan 80% dibandingkan pada kelembapan 60%. Hal yang serupa ditemukan dalam penelitian yang dilakukan oleh Canyon, *et al* (1999), dimana ditemukan jumlah telur yang lebih banyak ketika nyamuk *Aedes aegypti* dipelihara pada kelembapan 84% dibandingkan dengan nyamuk *Aedes aegypti* yang dipelihara pada kelembapan 34%. Jumlah telur yang diletakkan oleh nyamuk betina berpengaruh terhadap jumlah populasi nyamuk. Populasi nyamuk yang tinggi menyebabkan penyebaran penyakit DBD menjadi lebih mudah sehingga angka kejadian penyakit DBD cenderung akan meningkat.

Kemampuan nyamuk *Aedes aegypti* untuk bertahan hidup berada pada angka 91%-95% ketika berada di lingkungan dengan kelembapan 84% dan lebih rendah (60%-69%) pada kelembapan 35% (Canyon, *et al.*, 1999). Hal serupa juga ditemukan pada penelitian yang dilakukan oleh Lega, *et al* (2017) dimana kemungkinan nyamuk *Aedes aegypti* dewasa

untuk bertahan hidup meningkat dari 0,91 ke 0,98 ketika nyamuk berada pada kelembapan 72% hingga 95%. Penelitian yang dilakukan Sintorini (2018) menemukan bahwa keaktifan nyamuk *Aedes aegypti* yang dinyatakan sebagai angka hinggap perjam (AHJ) sangat dipengaruhi oleh kelembapan lingkungan dengan nilai $p = 0,000$. Keaktifan dan kemampuan bertahan hidup nyamuk *Aedes aegypti* yang tinggi memungkinkan untuk nyamuk tersebut menggigit lebih banyak pejamu (manusia) sehingga penyakit DBD akan lebih mudah untuk menyebar.

2. Hubungan Temperatur dengan Kejadian DBD

Pada Tabel 4.2, didapatkan nilai signifikansi untuk temperatur adalah sebesar 0,407 ($p > 0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa temperatur dan kejadian DBD di Kabupaten Sleman tidak memiliki hubungan yang signifikan. Hal ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Costa, *et al* (2010) di mana pada temperatur lingkungan 25°C, masa bertelur nyamuk *Aedes aegypti* akan bertambah hingga 5 hari dan menghasilkan 43% lebih banyak telur dibandingkan dibandingkan dengan lingkungan dengan temperatur 35°C. Pada temperatur 25°C dan kelembapan 80%, masa hidup nyamuk betina mengalami perpanjangan hingga 11 hari dan masa hidup tersebut akan berkurang setengahnya pada temperatur 34°C dengan kelembapan yang sama (Costa, *et al.*, 2010). Penelitian pada nyamuk *Aedes albopictus* yang dilakukan oleh Alto dan Juliano (2001) menunjukkan bahwa temperatur memiliki hubungan erat dengan jumlah nyamuk dewasa ($p = 0,0001$) dan mortalitas nyamuk

dewasa ($p = 0,0003$). Dari ketiga penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa temperatur memiliki pengaruh terhadap bionomik nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* sehingga besar kemungkinan temperatur juga mempengaruhi kejadian DBD di suatu wilayah.

Salah satu faktor yang diduga menyebabkan perbedaan hasil penelitian adalah metodologi penelitian. Pada tiga penelitian di atas, temperatur lingkungan hidup nyamuk yang dijadikan variabel penelitian dijaga tetap stabil pada derajat tertentu selama pengamatan di laboratorium sehingga dinamika kehidupan nyamuk dapat diamati dengan baik pada tiap perbedaan temperatur. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh peneliti, variabel temperatur yang digunakan adalah data sekunder. Yudhastuti dan Vidiyani (2005) dalam penelitiannya yang menggunakan data temperatur dari data sekunder menyimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara temperatur lingkungan dengan keberadaan larva dan pupa nyamuk *Aedes aegypti* di Kelurahan Wonokromo, Surabaya ($p = 0,591$)

. Dalam satu bulan, dimungkinkan terjadi fluktuasi temperatur terutama pada musim kemarau dimana terdapat perbedaan signifikan antara temperatur terendah dan tertinggi. Namun, perbedaan yang signifikan tersebut tidak terlalu mempengaruhi temperatur rata-rata bulanan sehingga tidak ditemukan perbedaan signifikan temperatur rata-rata bulanan pada tiap bulan. Hal tersebut diperkuat dengan data pada

Tabel 4.1 yang menunjukkan bahwa temperatur memiliki nilai standar deviasi terendah (0,83102) dibandingkan variabel lainnya.

3. Hubungan Curah Hujan dengan Kejadian DBD

Berdasarkan Tabel 4.2, didapatkan nilai signifikansi untuk variabel curah hujan adalah sebesar 0,000 ($p < 0,05$) dengan koefisien korelasi sebesar 0,428 sehingga dapat disimpulkan bahwa curah hujan memiliki hubungan yang cukup kuat dengan kejadian DBD di Kabupaten Sleman. Koefisien korelasi yang bernilai positif menandakan bahwa peningkatan curah hujan akan diikuti dengan peningkatan kejadian DBD.

Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Wee, *et al* (2013) bahwa curah hujan merupakan faktor lingkungan yang berhubungan dengan proses reproduksi nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* di Pulau Ketam, Selangor, Malaysia. Dalam siklus hidup nyamuk, fase telur, larva, dan pupa terjadi di dalam air sehingga curah hujan merupakan salah satu faktor penting dalam menyediakan lingkungan berair. Valdez, *et al* (2017) berpendapat bahwa tempat bertelur nyamuk yang persisten adalah faktor penting daya tahan hidup nyamuk dalam fase *aquatic* dan di sisi lain curah hujan yang cukup sangat diperlukan untuk menjaga agar tempat bertelur tetap ada.

Curah hujan yang memadai akan menghasilkan lingkungan berair atau kontainer yang sangat dibutuhkan untuk proses reproduksi nyamuk, artinya curah berpengaruh terhadap kepadatan populasi nyamuk yang

selanjutnya akan berpengaruh terhadap proses penyebaran penyakit DBD.

Di sisi lain, curah hujan yang berlebihan justru akan berkorelasi negatif terhadap populasi nyamuk. Dieng, *et al* (2012) dalam penelitiannya yang menggunakan hujan buatan, memaparkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara curah hujan dan jumlah larva *Aedes albopictus* yang tersapu keluar kontainer ($p = 0,001$), di mana semakin tinggi curah hujan maka semakin banyak larva yang tersapu keluar kontainer. Hal serupa juga ditemukan dalam penelitian yang dilakukan oleh Wee, *et al* (2013) bahwa pada curah hujan tertinggi justru ditemukan penurunan jumlah populasi nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Hal tersebut disebabkan karena larva dan pupa nyamuk memiliki kebiasaan naik ke permukaan air untuk mengambil oksigen (Paaijmans, *et al.*, 2007). Dieng, *et al* (2012) berpendapat bahwa tetesan air hujan dapat menimbulkan cipratan air pada permukaan dan cipratan air tersebut dapat mengakibatkan larva atau pupa yang berada di dalam container tersapu keluar, sehingga curah hujan yang berlebihan dapat memberikan efek negatif secara langsung terhadap jumlah populasi larva atau pupa dalam kontainer.

4. Hubungan Hari Hujan dengan Kejadian DBD

Tabel 4.2 menunjukkan nilai signifikansi untuk hari hujan adalah 0,000 ($p < 0,05$) dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,429. Ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang cukup kuat antara jumlah

hari hujan dengan kejadian demam berdarah dengue di Kabupaten Sleman. Koefisien korelasi yang bernilai positif menunjukkan bahwa peningkatan hari hujan akan diikuti oleh peningkatan kejadian DBD di Kabupaten Sleman.

Menurut Ariffin (2010), satu hari hujan adalah periode selama 24 jam terkumpul curah hujan setinggi 0,5 mm atau lebih dan apabila kurang dari 0,5 mm, hari hujan dianggap nol tetapi curah hujan tetap diperhitungkan. Jumlah hari hujan dalam satu bulan dapat dianggap sama dengan frekuensi hujan selama satu bulan. Dibo, *et al* (2008), dalam penelitiannya menyatakan bahwa terdapat hubungan antara frekuensi hujan dengan kelimpahan nyamuk dewasa maupun telur *Aedes aegypti* di Mirasol, Brazil.

Sama seperti curah hujan, hari hujan mempengaruhi daur hidup nyamuk dengan mempengaruhi ketersediaan lingkungan berair atau kontainer tempat nyamuk bertelur. Kontainer atau tempat nyamuk bertelur yang muncul setelah turunnya hujan dapat menghilang atau rusak karena proses penguapan, perembesan, atau pemberantasan yang dilakukan oleh manusia sehingga hari hujan dalam jumlah yang cukup berperan penting dalam menjaga keberadaan kontainer atau tempat bertelur nyamuk.

5. Hubungan Selisih Suhu dengan Kejadian DBD

Berdasarkan Tabel 4.2, didapatkan nilai signifikansi untuk selisih suhu sebesar 0,06 ($p > 0,05$) dan koefisien korelasi sebesar -0,278. Hal

ini menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara selisih suhu dengan kejadian DBD walaupun nilai p sangat dekat dengan batas signifikan (0,05).

Hal tersebut berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Lambrechts, *et al* (2011) bahwa pada bulan-bulan dengan selisih suhu yang tinggi, ditemukan penyebaran virus dengue yang rendah dan pada bulan-bulan dengan selisih suhu yang rendah ditemukan penyebaran virus dengue yang tinggi. Selisih suhu tertinggi dan terendah juga mempengaruhi daya hidup nyamuk betina, seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Lambrechts, *et al* (2011) ditemukan bahwa pada suhu rata-rata 26°C dan selisih suhu 0°C ditemukan nyamuk betina yang bertahan hidup sebanyak 70%, pada suhu rata-rata yang sama dengan selisih suhu 10°C hanya 50% nyamuk betina yang bertahan hidup, dan pada suhu rata-rata 26°C dan selisih suhu sebesar 20°C terdapat 30% nyamuk betina yang bertahan hidup. Helmersson, *et al* (2013) menyatakan bahwa suhu dan selisih suhu secara intrinsik mempengaruhi potensi epidemik dari penyakit DBD di suatu wilayah. Carrington, *et al* (2013) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa selisih suhu yang tinggi (18,6°C) pada suhu rata-rata 26°C berhubungan dengan rendahnya transmisi virus dengue dan menyimpulkan bahwa fluktuasi suhu yang tinggi berkontribusi terhadap penurunan musiman penyebaran penyakit DBD. Beberapa penelitian di atas menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara selisih suhu dengan aktivitas nyamuk dan transmisi

virus dengue sehingga besar kemungkinan selisih suhu juga berpengaruh terhadap kejadian DBD di suatu wilayah.

Perhitungan statistik pada penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara selisih suhu dengan kejadian DBD di Kabupaten Sleman, namun nilai p dari selisih suhu (0,06) tidak terpaut jauh dengan batas nilai signifikansi (0,05) dan nilai koefisien korelasi sebesar -0,278 menunjukkan masih terdapat hubungan antar variabel walaupun dalam tingkatan yang lemah sehingga dapat disimpulkan bahwa walaupun hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian lain yang disebutkan sebelumnya, perbedaan tersebut tidak terpaut jauh.

Salah satu faktor yang diduga mempengaruhi perbedaan hasil penelitian adalah perbedaan metodologi penelitian. Ke-empat penelitian di atas menggunakan metode eksperimen yang dilakukan di laboratorium dan suhu maupun perbedaan suhu dapat dikendalikan selama dilakukannya penelitian sehingga perilaku nyamuk maupun virus dengue dapat dengan jelas diamati pada tiap perbedaan selisih suhu.